

Ser
Q1
C212s1
no. 8
pt 2, ch.1

chapter 1



L'information scientifique et technique au Canada

II^e partie

Premier chapitre

**Les ministères et organismes
publics**

Réalisée pour
le Conseil des sciences du Canada

L'INFORMATION SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE AU CANADA

II^e PARTIE

ANALYZED

PREMIER CHAPITRE
LES MINISTÈRES ET ORGANISMES
PUBLICS

Étude spéciale n° 8

L'information scientifique et technique au Canada

II^e partie

ANALYSED

Chapitre 1

Les ministères et organismes du gouvernement

Réalisée pour le

CONSEIL DES SCIENCES DU CANADA

© Droits de la Couronne réservés
En vente chez l'Imprimeur de la Reine à Ottawa,
et dans les librairies du Gouvernement fédéral:

HALIFAX
1735, rue Barrington

MONTRÉAL
Édifice Æterna-Vie, 1182 ouest, rue Ste-Catherine

OTTAWA
Édifice Daly, angle Mackenzie et Rideau

TORONTO
221, rue Yonge

WINNIPEG
Édifice Mall Center, 499, avenue Portage

VANCOUVER
657, rue Granville

ou chez votre libraire.

Prix \$1.75

N^o de catalogue 5521-1/8-2-1F

Prix sujet à changement sans avis préalable

Imprimeur de la Reine pour le Canada
Ottawa, 1969

Le présent chapitre du rapport sur
L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE AU CANADA

est soumis par le Sous-groupe du secteur public
composé des membres suivants:

J.A. Campbell (<i>président</i>)	Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social Ottawa
R.J. Hill	Conseil de recherches pour la défense Ottawa
R.E. Pomfret	Ministère de l'Industrie Ottawa
E.R. Shanks	Bibliothèque scientifique nationale Ottawa
G.P.L. Williams	L'Énergie atomique du Canada, limitée Chalk River

AVANT-PROPOS

Le présent Rapport sur l'étude menée à bien par M. J.P.I. Tyas et ses collègues est publié dans le cadre d'une série d'études spéciales entreprises par le Secrétariat des sciences et accomplies maintenant par le Conseil des sciences du Canada.

L'origine et le statut officiel de ce Rapport sont quelque peu différents des autres rapports de la même série. C'est le Ministère de l'Industrie qui proposa la réalisation de l'étude en 1967. Elle fut prise en main par le Secrétariat des sciences après accord avec le Ministère, et c'est maintenant le Comité d'étude des services d'information scientifique et technique auprès du Conseil des sciences qui mène à bien cette étude fondamentale importante.

Comme pour toutes les autres études spéciales, le rapport ne représente que les propres opinions des auteurs et ne reflète pas nécessairement celles du Conseil des sciences du Canada ou du Secrétariat des sciences.

La présente publication contient le Chapitre 1 (Ministères et organismes publics) de la Seconde partie. La Première partie de cette Étude spéciale a déjà été publiée. Les autres chapitres de la Seconde partie sont les suivants:

- Deuxième chapitre – L'industrie
- Troisième chapitre – Les universités
- Quatrième chapitre – Les organismes internationaux
et étrangers
- Cinquième chapitre – Les techniques et les sources
- Sixième chapitre – Les bibliothèques
- Septième chapitre – Questions économiques

Ils seront publiés séparément. Chacune de ces sept sections séparées contiendra le rapport d'un sous-groupe principal, fournissant ainsi les données fondamentales et soulignant les considérations qui étayent les recommandations énoncées dans la Première partie.

P.D. McTaggart-Cowan,
Directeur général,
Conseil des sciences du Canada.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
AVANT-PROPOS	vii
SECTION I. SOMMAIRE	1
SECTION II. INTRODUCTION	3
II.1 But et portée de l'étude	4
II.2 Méthodologie de l'étude	4
SECTION III. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES SERVICES OFFICIELS D'INFORMATION	7
III.1 Organisation des services d'information du secteur public fédéral	7
III.2 Pouvoir réglementaire pour la diffusion de l'information	9
III.3 Personnel	9
III.4 Dépenses	10
III.5 Types de renseignements et services fournis	11
III.6 Les services d'information des organismes publics provinciaux	11
III.7 Opérations fédérales-provinciales	12
III.8 Relations internationales	13
SECTION IV. LA CRÉATION ET LA PUBLICATION DE DONNÉES PAR LES MINISTÈRES FÉDÉRAUX	15
IV.1 Création: recherche et développement technique	15
IV.2 Création: archivage et accumulation des données	16
IV.3 Publication: communications aux revues scientifiques	17
IV.4 Publication: documents provenant du secteur public	17
<i>IV.4.1 Revues scientifiques</i>	17
<i>IV.4.2 Magazines techniques</i>	17
<i>IV.4.3 Rapports techniques</i>	18
<i>IV.4.4 Brochures</i>	19
<i>IV.4.5 Les livres</i>	20
<i>IV.4.6 Les brevets d'invention</i>	20
<i>IV.4.7 Les statistiques</i>	21
<i>IV.4.8 Les cartes</i>	21
<i>IV.4.9 Les films</i>	21
<i>IV.4.10 Publications requises</i>	22
IV.5 Publication: la qualité	23
IV.6 Services d'impression	23
IV.7 L'information non consignée	24
IV.8 Communication de l'information aux fonctionnaires	25
IV.9 L'information du public	26
SECTION V. LES MODES D'ACHEMINEMENT DE L'INFORMATION	29
V.1 Les services de mise au courant de l'actualité	29
V.1.1 <i>La préparation d'analyses au Canada</i>	29
V.1.2 <i>Publication internationale d'analyses</i>	30
V.1.3 <i>Systèmes d'analyse automatisée</i>	31
V.1.4 <i>Mise au courant de l'actualité grâce aux titres d'articles</i>	31
V.2 Recherche des documents	32
V.2.1 <i>Identification des documents</i>	32
V.2.2 <i>Localisation des documents</i>	34

	<i>V.2.3 Obtention des documents</i>	35
	<i>V.2.4 Photocopies et droits d'auteur</i>	35
V.3	La traduction.	36
V.4	Centres de recherche des données	37
V.5	Centre d'analyse de l'information	38
V.6	Services consultatifs et régionaux	38
V.7	Le fonctionnement des bibliothèques	41
	<i>V.7.1 L'organisation interne d'une bibliothèque</i>	41
V.8	Les opérations interbibliothèques	46
	<i>V.8.1 Service de prêts interbibliothèques</i>	46
	<i>V.8.2 Réseaux de bibliothèques</i>	47
SECTION VI.	PROBLÈMES GÉNÉRAUX DES SERVICES D'INFORMATION	
	DE L'ÉTAT	51
VI.1	Nécessité d'une ligne de conduite officielle	51
VI.2	Le besoin d'un organisme central	51
VI.3	L'heure est aux actes	52
VI.4	Problèmes posés par le milieu canadien	52
VI.5	Les difficultés qui se posent aux usagers de l'information	53
VI.6	Augmentation du nombre et du degré d'information des usagers	54
VI.7	Augmentation du nombre de documents	54
VI.8	Le besoin de traductions	55
VI.9	Le besoin de recherche	55
VI.10	Nécessité de recourir à des techniques nouvelles	56
VI.11	Pénurie de personnel	56
SECTION VII.	VERS UN RÉSEAU NATIONAL D'INFORMATION	59
VII.1	La politique du gouvernement fédéral.	59
VII.2	Le concept d'un réseau national d'information	60
VII.3	Autres solutions possibles	62
	<i>VII.3.1 Première solution: un Bureau consultatif</i>	62
	<i>VII.3.2 Deuxième solution: un Office coordonnateur</i>	62
	<i>VII.3.3 Troisième solution: un ministère</i>	63
VII.4	Analyse des solutions proposées	64
SECTION VIII.	RECOMMANDATIONS	65
BIBLIOGRAPHIE		69
ANNEXE A:	EXPOSÉ DES RESSOURCES DES MINISTÈRES ET	
	ORGANISMES FÉDÉRAUX EN MATIÈRE D'INFORMATION	73
	Le ministère de l'Agriculture	73
	L'Énergie atomique du Canada, limitée	75
	Le Bureau fédéral de la Statistique	78
	Le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources	81
	Le ministère des Pêcheries	86
	Le ministère des Forêts et du Développement rural	87
	Le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien	89
	Le ministère de l'Industrie	92
	Le ministère de la Défense nationale	93
	Le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social	95
	Les musées nationaux du Canada	98
	Le Conseil national de recherches du Canada	99
	Le Bureau des brevets et droits d'auteur	110
	Le Département des Impressions et de la Papeterie publiques	112
	La Gendarmerie royale du Canada	114
	Le ministère des Transports	116

ANNEXE B:	ORGANIGRAMMES DES SERVICES D'INFORMATION DES ORGANISMES FÉDÉRAUX	121
ANNEXE C:	TABLEAUX DES EFFECTIFS ET DÉPENSES ACTUELS ET PRÉVUS	134
ANNEXE D:	BIBLIOTHÈQUES DU SECTEUR PUBLIC	147
ANNEXE E:	QUELQUES SOURCES D'INFORMATION DU SECTEUR PUBLIC	151
ANNEXE F:	QUELQUES SERVICES D'INFORMATION ET SERVICES SPÉCIAUX DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE DU SECTEUR FÉDÉRAL	155
ANNEXE G:	LÉGISLATION SANCTIONNANT LES ACTIVITÉS D'INFORMATION	161
ANNEXE H:	REVUES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES PUBLIÉES PAR LES ORGANISMES FÉDÉRAUX	171
ANNEXE I:	LES RESSOURCES DE DOCUMENTATION DES MINISTÈRES ET ORGANISMES PROVINCIAUX	175

1^{ère} Section

SOMMAIRE

L'acheminement efficace de l'information scientifique et technique est indispensable au progrès des sciences et de la technologie. De l'utilisation de cette information par tous les secteurs de l'économie dépendent le bien-être et l'essor économique du Canada. Étant donné que de nombreuses missions dont sont chargés les ministères et organismes du secteur public se fondent sur les sciences ou y sont rattachées, l'efficacité de ces derniers se trouverait fortement accrue par un recours plus général aux méthodes modernes de diffusion de l'information. En outre, ils peuvent jouer un rôle de premier plan dans la communication de l'information scientifique et technique à l'industrie, aux établissements d'enseignement et au grand public.

Les principales sources d'information scientifique et technique, au Canada, existent surtout grâce à l'appui du gouvernement fédéral et, dans une mesure moindre, des gouvernements provinciaux et autorités municipales. Elles consistent dans les bibliothèques, les banques de données, les centres d'information spécialisée et les services régionaux, établis ou exploités pour étayer les initiatives de tel ou tel ministère ou organisme.

Dans une large mesure, ces ressources ont grandi au petit bonheur pour répondre aux besoins de groupes particuliers. Leur évolution et les services qu'elles procurent manquent de coordination. Néanmoins, on se rend de plus en plus compte de l'importance de coordonner les services d'information, ainsi que des avantages qui peuvent découler d'une meilleure utilisation des renseignements accumulés.

Le gouvernement canadien n'a pas établi de politique d'ensemble à l'égard de l'information scientifique et technique, et le sujet n'est pas mentionné dans la législation des ministères qui assurent des services d'information. Or le besoin d'un foyer national d'information saute aux yeux. L'heure est particulièrement propice à l'élaboration d'une politique claire et nette et des moyens de l'appliquer.

La masse de documents et de données accumulée à un rythme croissant au cours des années, jointe à l'augmentation du nombre des usagers et de la complexité de leurs besoins, taxe au-delà de leurs limites les méthodes actuelles de traitement des documents et des données. Les nouvelles techniques de diffusion de l'information ont évolué au point où elles peuvent servir à alléger le problème; on devrait donc y recourir le plus tôt possible. On devrait chercher aussi les moyens d'éviter les chevauchements et le double emploi et d'assurer la compatibilité des systèmes.

Si le Canada veut améliorer ses façons de traiter l'information, il devra accroître sensiblement son aptitude dans divers domaines: recherche sur la diffusion

de l'information, application des nouvelles techniques et formation de préposés à l'information. Mais le gouvernement fédéral, qui doit jouer un rôle de premier plan à cet égard, n'atteindra l'objectif souhaité que grâce à la collaboration de tous les groupements intéressés.

Voici donc des recommandations qui s'inspirent des conclusions précitées. Il faudrait :

1. que le gouvernement du Canada énonce une politique nationale de l'information scientifique et technique, afin de stimuler et d'orienter le développement de services d'information à l'échelle du pays;
2. que soit créé un organisme central ayant pour mission d'appliquer la politique officielle en matière d'information scientifique et technique;
3. que, lorsqu'il y a lieu, les ministères et organismes du gouvernement fédéral soient désignés comme agents responsables de l'activité d'information convenant aux missions dont ils sont chargés;
4. que l'organisme central fasse une étude des nombreuses analyses exposées dans le présent rapport et prenne les mesures nécessaires pour mettre au point un réseau national d'information qui soit vraiment efficace;
5. que les ministères fédéraux acceptent le rôle d'agents responsables, déterminent l'importance de l'information scientifique et technique pour leurs opérations et prennent ensuite les mesures nécessaires en vue d'en améliorer la production, l'acheminement et l'utilisation;
6. que soit créé un comité consultatif de l'information scientifique et technique composé de représentants de tous les groupes intéressés à l'information, et que ce comité ait pour mission de conseiller l'organisme central.

Section II

INTRODUCTION

Il incombe au gouvernement du Canada de créer un climat propice à l'essor d'une économie saine et solide. Pour qu'un tel climat existe, il importe de rendre facilement accessible toute information, ancienne ou nouvelle, qui pourrait servir à l'établissement ou à la croissance d'une telle économie. Alors qu'on met l'accent dans le monde entier sur l'importance de l'essor économique et de l'élévation des niveaux d'instruction, aucune nation ne pourra demeurer compétitive si elle n'apprend à exploiter efficacement la masse énorme et croissante de connaissances accumulées. Il en va particulièrement ainsi de l'information scientifique et technique dont dépend le progrès dans une société située aux avant-postes de la technique.

C'est ce que faisait valoir le regretté Président John F. Kennedy dans son avant-propos au rapport intitulé *Science, Government and Information*.¹

«L'un des principaux moyens d'accroître l'efficacité de notre effort scientifique et technique national . . . réside dans une plus grande aptitude à communiquer l'information sur les recherches en cours et sur les résultats de nos efforts passés . . . La nation a besoin d'initiatives scientifiques et technologiques concrètes, mais celles-ci ne sauraient reposer sur des fondements vraiment solides que s'il existe des moyens de communication suffisants.»

La Commission royale d'enquête sur l'organisation du gouvernement l'a aussi reconnu dans le passage suivant de son rapport:²

«Certains ministères ou organismes ont pour seul ou principal but de fournir des renseignements au grand public. Pour d'autres, l'information se rattache directement à leur activité principale. Dans certains cas il s'agit de réunir et de diffuser des connaissances utiles au grand public, dans d'autres d'aider certains secteurs de l'industrie à résoudre leurs problèmes d'organisation, de rendement ou de vente. . . Il est donc indispensable, dans la mesure où la sécurité est respectée, que les résultats des recherches effectuées par un service soient communiqués aux autres services de l'État, ainsi qu'au grand public. Peut-être, l'État devrait-il aussi communiquer les résultats de recherches qu'il n'a pas lui-même effectuées ou subventionnées, si les intéressés avaient des difficultés à se les procurer ailleurs.»

Le gouvernement du Canada a reconnu l'importance des considérations d'ordre économique et scientifique pour les décisions à prendre à l'échelle nationale, en créant deux organismes consultatifs: le Conseil économique du Canada et le Conseil des sciences du Canada. Au Sénat, le Comité spécial d'étude de la politique scientifique étudie en ce moment l'évolution des aspects scientifiques et techniques de l'économie. Il y aurait lieu d'élaborer en même temps une politique qui aboutirait à la création d'un régime destiné à fournir rapidement les meilleurs renseignements scientifiques et techniques pertinents. Cette politique pourrait s'exprimer de façon concrète, ce serait d'ailleurs le premier pas vers sa mise en œuvre,

par la création au sein du secteur fédéral d'un système d'information sans égal, qui constituerait la base d'un service national. Voici ce qu'en dit M. Lamontagne:³

«Le besoin d'une politique scientifique vraiment dynamique est extrêmement urgent Nous devrions chercher à tirer le plus d'avantages possible des recherches menées dans d'autres pays et à éviter le double emploi inutile. Il devrait exister chez nous un centre national de l'information scientifique qui recueillerait les renseignements sur les recherches effectuées dans d'autres pays et les diffuserait, au Canada, aux particuliers et organismes intéressés.»

II.1 But et portée de l'étude

L'étude des ministères et organismes des secteurs fédéral et provinciaux avait pour objet:

- a) d'examiner les services d'information scientifique et technique existants;
- b) de déterminer les possibilités de croissance et les besoins futurs de ces services;
- c) d'étudier les dispositifs d'échange d'information, sur le plan national et sur le plan international;
- d) de formuler des directives en vue de l'établissement d'une politique et d'un programme à long terme fondés sur les ressources fédérales, qui serviraient de point de départ et permettraient d'élaborer un réseau national bien coordonné.

Bien que la présente étude soit limitée, selon les termes du mandat, à l'examen de l'information scientifique et technique (IST), bien des ministères peuvent difficilement faire la distinction entre, d'une part, l'information de nature scientifique et technique, et, d'autre part, la statistique et l'information économiques et sociologiques. Aussi, le présent rapport renferme-t-il une brève analyse de certaines de ces zones de chevauchement, les méthodes de traitement de l'information s'appliquant à plusieurs domaines.

Nous avons jugé nécessaire de répartir l'examen des sociétés de la Couronne entre les deux sous-groupes chargés d'étudier respectivement les organismes du secteur public et les organismes industriels. Le sous-groupe de l'industrie a étudié les sociétés de la Couronne qui font concurrence à l'industrie privée, telles que les chemins de fer Nationaux du Canada et la *Polymer Corporation*. L'Énergie atomique du Canada, limitée, détenant un monopole, a été étudiée par le sous-groupe chargé d'examiner le secteur public; elle n'est donc pas englobée par le présent chapitre. C'est pourquoi les données relatives aux dépenses et aux effectifs du secteur public, fournies dans la Section III du rapport, n'indiquent pas les ressources globales de l'État mais seulement les ressources des ministères qui ont fait rapport et celles de l'Énergie atomique du Canada, limitée.

II.2 Méthodologie de l'étude

Les renseignements figurant au présent chapitre proviennent des mémoires soumis aux réunions d'un groupe spécial composé de représentants des principaux organismes fédéraux intéressés aux sciences et à la technologie, des discussions dont ces mémoires ont fait l'objet, de visites aux divers organismes par des membres du

sous-groupe du secteur public ainsi que des remarques de ceux qui s'occupent de la production, du traitement et de l'utilisation de l'information scientifique et technique au sein du secteur public fédéral. On a aussi rendu visite à tous les organismes provinciaux et organisé des discussions avec leurs représentants. Quelques ministères provinciaux ont soumis officiellement des mémoires. On a tenu compte particulièrement des services obtenus des organismes fédéraux, ainsi que des besoins futurs.

Étant donné la similitude des problèmes aux États-Unis et au Canada, les membres du sous-groupe sont particulièrement reconnaissants au Comité de l'information scientifique et technique,⁴ ainsi qu'à Certer et autres,⁵ des travaux qu'ils ont accomplis.

Voici la liste des membres du groupe de travail spécial constitué par le secteur public fédéral:

MM. J.E. Brown	Bibliothèque scientifique nationale Conseil national de recherches du Canada;
J.B. Bundock	Projets spéciaux Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social;
L. Cameron	Division de l'Information et des Services tech- niques Ministère des Forêts et du Développement rural;
G.M. Carman	Division de l'Information Ministère de l'Agriculture;
A.C. Jones	Service de l'Information scientifique Conseil de recherches pour la défense;
R.E. McBurney	Service des renseignements techniques Conseil national de recherches du Canada;
S.C. Robinson	Division de la Géologie économique Ministère de l'Énergie, des Mines et des Res- sources;
J.C. Stevenson	Office des recherches sur les pêcheries;
A.H. Wilson	Conseil économique du Canada.

Section III

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES SERVICES OFFICIELS D'INFORMATION

Au sein des divers ministères et organismes des secteurs publics fédéral et provinciaux, les services d'information scientifique et technique ont grandi petit à petit depuis un siècle, surtout pour répondre aux besoins précis des usagers et aux exigences nées des responsabilités particulières des ministères. Durant la période de l'après-guerre, le gouvernement fédéral a créé de nouveaux organismes et de nouvelles divisions ministérielles pour l'exécution d'un programme en pleine expansion; la recherche scientifique est alors devenue une des grandes préoccupations de l'État. C'est aussi à cette époque qu'on a pris les premières dispositions en vue de fournir à l'industrie secondaire les renseignements d'ordre technique dont elle avait besoin.

III.1 Organisation des services d'information du secteur public fédéral

Il existe, au sein du secteur fédéral, quatre catégories générales de service d'information: les bibliothèques, les services d'information proprement dits, les centres de renseignements spécialisés, et les divers genres de banques de données. On trouvera des listes de ces divers services aux Annexes D, E, et F, ainsi que des descriptions, à l'Annexe A, des ressources de chacun des principaux ministères s'occupant de la diffusion de l'information.

Les bibliothèques des ministères varient énormément quant à leur ampleur et à l'importance numérique et aux qualifications de leurs employés. La plupart des ministères possèdent des fonds bibliographiques importants à Ottawa; des collections plus restreintes sont rattachées à leurs directions et à leurs bureaux régionaux.

Au Canada, la principale bibliothèque scientifique est la Bibliothèque scientifique nationale, qui est dirigée et exploitée par le Conseil national de recherches du Canada. C'est surtout à elle que s'adressent les autres bibliothèques en quête d'ouvrages ou de documents qu'elles n'ont pas dans leurs propres collections. Elle a aussi pour mission de répondre aux besoins des scientifiques du Conseil national de recherches. Outre sa bibliothèque principale, elle maintient cinq bibliothèques annexes situées auprès des principales divisions du Conseil. Elle entretient aussi des rapports de travail officieux avec les autres bibliothèques fédérales.

Chacun des autres ministères a aussi réuni un vaste fonds bibliographique pour répondre à ses besoins. Par exemple, la bibliothèque principale du ministère de l'Agriculture renferme des documents relatifs à l'agriculture et à la biologie; elle surveille l'activité de 19 bibliothèques annexes établies auprès des diverses stations de recherches à travers le Canada. Le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources possède huit bibliothèques distinctes dans la région d'Ottawa, pour ses

diverses directions; il compte, en outre, des bibliothèques plus petites à divers endroits en dehors d'Ottawa. Il en est de même du ministère des Pêcheries, de l'Office des recherches sur les pêcheries, du ministère des Forêts et du Développement rural, ainsi que du Conseil de recherches pour la Défense, lesquels comptent des bibliothèques rattachées à leurs divers établissements. Il n'y a pas de lien intersectoriel entre ces bibliothèques; la diffusion des documents dépend dans une large mesure de l'esprit de collaboration du personnel. Les directeurs ou conservateurs de ces bibliothèques se situent à divers niveaux de la hiérarchie de leurs ministères respectifs; il n'existe pas de plan d'organisation uniforme. Certaines bibliothèques plus modestes n'ont pas la gestion de leurs propres budgets.

Dans tous les ministères, des services d'information ont pour mission de fournir des renseignements au grand public ainsi qu'à des groupements s'intéressant particulièrement aux travaux du ministère. Par exemple, le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social diffuse des renseignements traitant de nombreux aspects de la santé et du bien-être. Au ministère de l'Agriculture, l'information recueillie dans les établissements de recherche est résumée et condensée à l'intention des cultivateurs et des fabricants de produits alimentaires. Il en est de même de l'information sur les forêts, la faune et les pêcheries, laquelle est diffusée sous une forme utile aux groupements s'intéressant à ces ressources. De son côté, le Service de renseignements techniques du Conseil national de recherches fournit des renseignements à l'industrie secondaire, tandis que la Division des recherches en bâtiment renseigne l'industrie de la construction. Les ministères, l'industrie et les universités utilisent les données et les statistiques publiées par le Bureau fédéral de la Statistique. La plupart des services d'information sont distincts des bibliothèques des ministères; font exception à cette règle, la Division des recherches en bâtiment et la Direction de l'information technique de l'Énergie atomique du Canada, limitée.

Quelques ministères ont organisé des centres de recherche documentaire afin de répondre à des besoins particuliers de dépistage rapide de l'information dans des secteurs spécialisés. Citons, à titre d'exemple, le Centre de recherche documentaire sur les aliments et produits pharmaceutiques, les Centres d'information sur les parasitocides, les herbicides et les fongicides, et le Registre international des maladies des arbres (INTREDIS) (Annexe F).

Il existe dans bien des ministères des collections de données scientifiques relatives à divers genres de mesure. Les plus nombreuses et les plus complètes sont celles du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources (Annexe F). Les données qui figurent dans ces collections sont utilisées non seulement par le ministère mais aussi, parfois, par les organismes provinciaux, l'industrie et des organismes internationaux. Une foule de ces données sont plus ou moins élaborées pour l'informatique. Il importe de voir à ce que ces données soient compatibles avec les autres du même domaine; or les renseignements obtenus au cours de la présente étude révèlent que cela se fait de façon générale.

Chaque ministère a organisé ses divers services d'information surtout en vue de répondre à ses propres besoins et indépendamment de tous services extérieurs. Étant donné qu'il n'existe aucune régie centrale des services de bibliothèque au sein du secteur fédéral, les prêts interbibliothèques et autres échanges de documents ou

d'information dépendent, dans une large mesure, de la coopération qui peut exister entre les employés des divers organismes. Pour que le personnel de tous les ministères fédéraux ait rapidement accès à l'information et aux documents, il importe de mettre sur pied un système étroitement coordonné en fonction des besoins de l'utilisateur.

En 1957, un Comité associé de l'information scientifique (Annexe A) fut créé au Conseil national de recherches et chargé d'étudier toutes les questions relatives à l'acquisition, l'organisation et la diffusion de l'information scientifique et technique au Canada. Bien que ce comité ait rempli un rôle utile à maints égards,—il a par exemple établi la Filmothèque scientifique nationale et favorisé l'étude de divers aspects de l'acheminement de l'information,—il ne s'est pas occupé du problème fondamental qui consiste à coordonner les ressources du secteur public en un seul réseau global.

III.2 Pouvoir réglementaire pour la diffusion de l'information

Une étude des pouvoirs réglementaires des divers ministères et organismes publics (Annexe G) révèle que la législation varie énormément quant à la faculté de communiquer l'information scientifique ou technique et à la politique à suivre à ce sujet. Entre autres fonctions, la Bibliothèque nationale a pour mission de :

« . . . établir et maintenir un catalogue collectif national où l'on pourra inscrire le contenu des principales collections de bibliothèque à travers le Canada. »

En 1966, le Conseil national de recherches était autorisé à « . . . établir, exploiter et maintenir une bibliothèque scientifique nationale. »

Les pouvoirs accordés aux divers ministères varient considérablement; ils sont clairs et nets dans le cas du Bureau fédéral de la Statistique et du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, tandis que dans le cas du ministère de l'Agriculture et du ministère des Pêcheries, ils découlent uniquement de l'interprétation des lois créant ces ministères. Bien que le Conseil des sciences soit chargé « . . . d'évaluer dans son ensemble les ressources, les besoins et les possibilités du Canada sur le plan scientifique et technologique . . . », le gouvernement ne semble pas avoir établi de politique générale et globale au sujet de l'information scientifique et technique. Le gouvernement devrait énoncer une politique claire et nette qui puisse servir à orienter la planification et l'élaboration d'un réseau complet et bien coordonné, ainsi que la planification de besoins futurs en tenant compte des exigences des usagers et de l'application des nouvelles techniques.

III.3 Personnel

Le personnel prévu pour l'année financière 1967-1968 et dans les prévisions quinquennales est indiqué selon son niveau de formation à l'Annexe C et résumé au Tableau 1. Dans les ministères qui ont soumis des chiffres à ce sujet, 1 482 personnes, au total, travaillaient dans les bibliothèques et les services d'information. Le rapport spécialistes/personnel de soutien varie beaucoup d'un ministère à l'autre et bien des bibliothèques manquent de techniciens. Les bibliothèques qui comptent des employés formés en sciences ou en génie en même temps qu'en bibliothéco-

Tableau 1.—Budget d'information et effectif approximatif des ministères et organismes fédéraux qui sont englobés dans la présente étude

(Voir les détails à l'Annexe C)

	1967-1968	1972-1973 (estimations)*
Effectifs		
Professionnel	554	807
Soutien	928	1 322
Total	1 482	2 129
Dépenses (en milliers de dollars)		
Budget total	18 000	29 000
Frais généraux (estimatifs)	<u>6 000</u>	<u>9 700</u>
	24 000	38 700
**15% du temps de 35 000 employés	51 000	61 200
Coût total	75 000	99 900

* Chiffres estimatifs obtenus en 1967 et non rectifiés pour 1968.

** Chapitre 7, Annexe B.

nomie sont relativement peu nombreuses. Un bon nombre d'annexes n'ont même pas de bibliothécaire pour diriger les opérations.

La prospective quinquennale prévoit un effectif total de 2 129 employés, soit une augmentation de 746 employés ou de 50 p. 100. Les augmentations de personnel projetées varient aussi fortement d'un ministère à l'autre, les plus considérables se situant entre 30 et 60 p. 100. Dans l'ensemble, les proportions des diverses classes de personnel prévues tendent à rester à peu près les mêmes qu'en ce moment. Nos entretiens avec divers bibliothécaires en chef ont révélé que la proportion des diplômés des écoles techniques devrait être accrue afin de libérer les bibliothécaires qualifiés d'une foule de tâches répétitives. Si l'on fait exception de la Bibliothèque scientifique nationale, de l'Office des recherches sur les pêcheries et de l'Énergie atomique du Canada, limitée, rien ne porte à croire, dans les chiffres recueillis, que l'on tende à affecter aux travaux des bibliothèques un plus grand nombre de personnes ayant étudié les sciences ou le génie. Cet état de choses tient peut-être à la difficulté de recruter des personnes dans ces disciplines.

III.4 Dépenses

Les dépenses des ministères qui sont englobés dans le présent rapport sont présentées en détail à l'Annexe C et en résumé au Tableau 1. Il a été impossible à la plupart des ministères d'indiquer de façon réaliste leurs frais généraux; on a estimé qu'une somme additionnelle égale à 25 p. 100 du coût total pouvait représenter les frais généraux. On a aussi estimé que 35 000 des 39 000 employés du secteur fédéral qui se rangent soit dans la catégorie scientifique et professionnelle, soit dans la catégorie technique, consacrent au-delà de 15 p. 100 de leur temps à fournir des renseignements et touchent un traitement moyen de 10 000

dollars. Les traitements dont il est ainsi tenu compte représentent une somme de 51 millions de dollars, ce qui porte à 75 millions de dollars le coût total des opérations du secteur public dans le domaine de l'information scientifique et technique. Les augmentations budgétaires prévues pour 1972-1973 montrent que les frais d'exploitation augmenteront de 61 p. 100 et les traitements des employés de 20 p. 100. Ainsi, les dépenses totales estimatives seront donc d'environ 100 millions de dollars en 1972-1973. Il faut bien se rendre compte que ces chiffres n'englobent pas tous les ministères et organismes fédéraux mais seulement ceux qui ont soumis des chiffres aux auteurs de la présente étude. Dans d'autre cas, — celui du Bureau fédéral de la Statistique, par exemple, — il a été jugé impossible de ventiler le budget total pour calculer le coût de l'information scientifique et technique et des services connexes.

Les chiffres varient énormément d'un ministère ou d'un organisme à l'autre. Le ministère de l'Agriculture dépense 2 033 000 dollars en services d'information divers et 692 000 dollars pour sa bibliothèque. Au ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, les chiffres inscrits sous ces deux mêmes rubriques sont de 1 882 000 dollars et 156 000 dollars respectivement. Le Conseil national de recherches dépense, en tout, 5 033 000 dollars, dont 754 000 dollars pour son Service des renseignements techniques, 2 884 000 dollars pour la Division des recherches en bâtiment, et 1 395 000 dollars pour la bibliothèque. La même tendance se manifeste dans d'autres ministères, en ce sens qu'on y dépense beaucoup plus pour les services d'information que pour les bibliothèques.

III.5 Types de renseignements et services fournis

La plupart des services d'information scientifique du gouvernement se préoccupent beaucoup plus de diffuser l'information recueillie que d'analyser et d'évaluer l'information ou d'assurer des services consultatifs. Ils consacrent la plus grande partie de leurs budgets à l'accumulation, à l'emmagasinage et à la distribution initiale d'imprimés, accordant par ailleurs relativement peu d'attention à la recherche et à l'analyse de l'information ou aux services régionaux ou consultatifs. Très souvent les bibliothèques n'ont pas de salle d'étude et les bibliothécaires constatent qu'il manque de plus en plus d'espace à mesure que s'accroît le nombre des volumes et documents. L'absence d'un plan d'ensemble au sujet de l'acquisition et de l'emmagasinage des documents peu utilisés n'est pas de nature à favoriser le meilleur emploi de l'espace disponible.

III.6 Les services d'information des organismes publics provinciaux

Les services d'information des secteurs publics provinciaux comprennent, comme ceux du secteur fédéral, quatre genres d'activités: les bibliothèques, les services d'information, les centres de documentation spécialisée et les banques de renseignements. Étant donné que bon nombre de bibliothèques et autres services sont beaucoup plus restreints que leurs homologues fédéraux, ils ne figurent pas séparément dans les budgets et il n'est pas possible d'obtenir de renseignements détaillés sur leurs opérations.

Tous les ministères de l'Agriculture, de la Santé, des Ressources naturelles, de l'Industrie et des Affaires économiques possèdent des bibliothèques pour leurs propres besoins. L'importance de ces bibliothèques varie, depuis les très petites n'ayant aucun personnel technique et ne disposant que de collections très restreintes, jusqu'à celles du ministère de la Santé de l'Ontario, qui emploient six bibliothécaires. La plus importante de ces bibliothèques a un budget de 40 000 dollars.

Les services d'information des ministères provinciaux varient beaucoup d'une province à l'autre pour l'importance et l'étendue de leurs opérations. Par exemple, le Service de renseignements du ministère de l'Agriculture de Terre-Neuve compte beaucoup sur l'aide, les avis et les publications du ministère fédéral, tandis que celui de l'Ontario possède une vaste organisation qui publie ses propres brochures et bulletins.

Certains ministères provinciaux sont à mettre sur pied des centres de recherche de documentation spécialisée, tandis que plusieurs ministères, dans les plus grandes provinces, ont des banques de renseignements de divers genres ou collaborent avec les ministères fédéraux à cet égard. Les plus importants parmi ces organismes figurent à l'Annexe I.

III.7 Opérations fédérales-provinciales

Il y a divers domaines où la collaboration entre les ministères fédéraux et leurs homologues provinciaux a été particulièrement active, en ce qui concerne la mise au point de systèmes d'acheminement de l'information ou de données de nature spécialisée. Ceux que nous mentionnons ici donnent une bonne idée du degré d'évolution des systèmes de communication de l'information à l'échelle nationale. Un bon nombre d'autres systèmes en sont aux premières étapes de leur évolution. On trouvera à l'Annexe F de plus amples détails sur ces systèmes automatisés.

a) À la Commission géologique du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, l'idée d'un dossier national de données géologiques a été exposée en 1967⁶ par un comité spécial composé de représentants des ministères fédéral et provinciaux et de l'industrie. Le nouveau système prévoit la poursuite d'études pilotes, le maintien du Répertoire national de données géologiques, et l'aide aux futurs usagers de cette banque de données.

b) Au ministère des Forêts et du Développement rural, les spécialistes de l'Inventaire des terres du Canada ont mis au point le Système d'informatique géographique; celui-ci servira de base au traitement des divers genres de données relatives à des lieux géographiques précis. L'inventaire se poursuit grâce à des ententes de coopération entre chacune des provinces, l'organisme fédéral chargé d'appliquer la Loi sur la remise en valeur et l'aménagement des terres agricoles (ARDA), et d'autres ministères fédéraux. Au niveau fédéral, le système permet de recevoir, d'emmagasiner et de comparer les renseignements sur une base nationale; au niveau régional il permet de répondre aux besoins presque quotidiens des organismes provinciaux en quête de données sur lesquelles fonder leurs plans et décisions. Chaque province a son propre ordinateur pour l'emmagasinage des données provenant de l'inventaire, mais chacune peut aussi ajouter d'autres renseignements pour son propre usage.

c) En vertu du Programme de la Caisse d'aide à la Santé, que dirige le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, 500 millions de dollars serviront, au cours des quinze ans s'étalant de 1966 à 1980, à assurer de nouvelles installations pour l'enseignement et la recherche dans le domaine de la santé. On a approuvé jusqu'ici, dans toutes les provinces, des aménagements d'un coût global de 50 millions de dollars. La caisse acquitte la moitié des frais d'immobilisations, qui peuvent comprendre non seulement les immeubles mais aussi l'équipement fondamental et le coût des plans et dessins. Les services consultatifs et autres établis au niveau fédéral utilisent un équipement compatible pour le traitement des divers genres de données sur la santé. Par exemple, en Colombie-Britannique, le ministère fédéral collabore à des études coopératives sur les systèmes automatisés d'exploitation des archives hospitalières et des renseignements cliniques. Au Québec, on s'occupe particulièrement de mettre au point, à l'échelle de la province, un réseau de services de bibliothèques à l'intention de tous les hôpitaux psychiatriques relevant de sa direction générale. Tous ces plans tiennent compte des objectifs fédéraux qui consistent à établir un système national de télécommunications, organisé à partir des régions, dans les domaines de la santé et du bien-être.

d) Le Comité canadien de coordination des services agricoles, composé de tous les sous-ministres de l'Agriculture ainsi que des doyens des collèges d'agriculture et des écoles de médecine vétérinaire, s'intéresse depuis quelque temps à de nombreux problèmes touchant l'agriculture au Canada. Des sous-comités ont pour mission d'étudier certains problèmes précis tels que l'emploi des parasitocides, le génie agricole, la recherche, la météorologie agricole, les maladies, et le service des plans de bâtiments agricoles. Le comité de coordination et ses sous-comités ont joué des rôles importants dans divers secteurs de la communication de l'information agricole. On a commencé récemment à mettre au point un système électronique canadien de comptabilité agricole en tant que système complet de traitement, d'analyse, de communication et d'emmagasinage des données relatives à la gestion agricole. Le Comité de travail établi par le Conseil canadien des recherches sur l'économie agricole se compose de représentants du ministère fédéral de l'Agriculture, de l'Université de Guelph, de l'Université de la Saskatchewan et de l'Université Laval.

III.8 Relations internationales

Plusieurs ministères ont conclu des ententes pratiques avec leurs homologues d'autres pays ou avec des organismes internationaux dont le champ d'activité correspond au leur. Bien que très diverses, — certaines sont officielles et d'autres officieuses, — ces ententes portent toutes sur la communication de renseignements sur un certain domaine ou un certain genre d'activité. Comme dans le cas des relations fédérales-provinciales, il s'agit du genre de dispositions qui, axées sur la tâche à accomplir, doivent exister tant à l'échelle internationale qu'à l'échelle nationale et doivent s'étendre et être appliquées à d'autres domaines et disciplines. Un bon nombre de ces systèmes sont encore à l'étape de la mise au point initiale et devraient évoluer de manière à devenir des systèmes efficaces de communication de l'information. En voici quelques-uns parmi les plus solidement établis:

a) L'Énergie atomique du Canada, limitée fournit des analyses d'articles canadiens sur la science nucléaire aux *Nuclear Science Abstracts* et elle a conclu des ententes avec un certain nombre de pays pour l'échange d'informations scientifiques et techniques grâce à l'envoi de documents ainsi qu'à des visites et à des réunions conjointes. Elle négocie en ce moment avec l'Agence internationale de l'énergie atomique, à Vienne, une entente qui permettrait de verser des données canadiennes à un système électronique de traitement de l'information et d'en retirer des données pouvant intéresser les scientifiques du Canada.

b) La Division des recherches en bâtiment, au Conseil national de recherches, est reliée, par l'intermédiaire de sa bibliothèque et du Conseil international du bâtiment pour la recherche, l'étude et la documentation (CIB) à d'autres organismes analogues à travers le monde entier. Ces relations permettent parfois de répondre à des questions auxquelles on ne saurait trouver réponse au Canada.

c) La Bibliothèque scientifique nationale a pris des dispositions pour que les publications de la *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) et certains autres organismes soient déposées chez elle et mises à la disposition des lecteurs canadiens que ces sujets intéressent.

d) Le Conseil de recherches pour la défense participe au Programme de coopération technique avec les États-Unis, le Royaume-Uni et l'Australie, et il échange avec ces pays des renseignements pertinents.

e) L'Imprimeur de la Reine, en tant qu'éditeur, a assumé le rôle d'Agent national des ventes, au Canada, pour le compte de divers organismes internationaux, notamment les Nations Unies (NU), l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et l'Organisation de l'alimentation et de l'agriculture (FAO), mettant ainsi les publications de ces organismes à la disposition des Canadiens.

Section IV

LA CRÉATION ET LA PUBLICATION DE DONNÉES PAR LES MINISTÈRES FÉDÉRAUX

Les ministères et organismes fédéraux créent l'information scientifique, technique ou connexe grâce à deux genres d'activités distincts. Certains ministères et organismes maintiennent des services de recherche et de développement technique et dans certains cas ce genre de travail est l'unique raison d'être des organismes; c'est le cas, par exemple, du Conseil national de recherches, du Conseil de recherches pour la défense et de l'Énergie atomique du Canada, limitée. D'autres ministères et organismes, tels que le Bureau fédéral de la Statistique, ont pour mission principale de recueillir les données et de les présenter sous une forme complète tandis que d'autres encore sont chargés de tenir des registres, ce qui est le cas par exemple du Bureau des brevets et droits d'auteur. Bon nombre de ministères qui sont orientés vers la recherche jugent aussi nécessaire d'exploiter de vastes services de rassemblement des données; c'est le cas, par exemple, du Centre canadien des données océanographiques. L'information accumulée par ces organisations est diffusée, au Canada, soit par la publication d'études dans les revues scientifiques des diverses sociétés scientifiques du Canada ou d'autres pays, soit par la publication de documents par les divers ministères et organismes.

IV.1 Création: recherche et développement technique

Les programmes du secteur fédéral ont suscité l'établissement de divers organismes fédéraux qui s'occupent de certains travaux à l'avantage général du peuple canadien dans des domaines où l'initiative privée fait défaut ou est insuffisante. Les plus anciens et les plus grands établissements de recherche sont associés aux ministères qui ont pour mission d'analyser, de conserver et d'utiliser les ressources naturelles du pays, tels que le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, le ministère de l'Agriculture et le ministère des Forêts et du Développement rural. L'investigation scientifique comme fin en soi a été favorisée au Canada par la création du Conseil national de recherches, et les travaux de ce Conseil, tant dans ses propres laboratoires que grâce à l'appui qu'il accorde aux recherches effectuées dans les universités, a assuré au Canada les fondements scientifiques essentiels, du double point de vue des aménagements et de la main-d'œuvre, pour la création, l'évaluation et l'utilisation des connaissances scientifiques et techniques. Et enfin, on a créé des organismes intéressés à la technologie découlant de la découverte scientifique, tels que l'Énergie atomique du Canada, limitée, l'Établissement aéronautique national et le Conseil de recherches pour la défense.

Financés par le gouvernement fédéral, tous ces organes de recherche créent une somme considérable de connaissances nouvelles, dont la plus grande partie se rattache directement à la poursuite de programmes de recherche particuliers et n'a pas d'application immédiate pour les entreprises du secteur privé de notre économie. Il reste qu'une bonne partie de l'information trouve éventuellement une application pratique dans les affaires, l'industrie et le commerce et devrait être facilement accessible à ces secteurs de l'économie.

Les dépenses du secteur public fédéral pour l'activité scientifique – recherche et développement technique, rassemblement des données, diffusion de l'information scientifique et diverses subventions de recherches accordées à l'industrie et aux universités – se sont élevées à 463 millions de dollars en 1966-1967 et s'accroissent chaque année d'environ 60 millions de dollars. Les chiffres ci-dessous proviennent du Bureau fédéral de la Statistique.⁷

Année	Dépenses courantes	Dépenses d'équipement	Dépenses totales
	\$	\$	\$
1963-1964	262 401 000	37 345 000	299 746 000
1964-1965	283 586 000	50 268 000	333 854 000
1965-1966	346 413 000	54 953 000	401 366 000
1966-1967	402 430 000	60 448 000	462 878 000

Il est clair que de forts montants de deniers publics sont consacrés à l'activité scientifique et que l'on devrait s'occuper sérieusement de voir à ce que le public profite des avantages découlant de ces dépenses. À peu près 4 p. 100 des sommes indiquées ci-dessus sont consacrés à l'exploitation de services d'information scientifique et technique. Étant donné que les résultats de recherches faites dans d'autres parties du monde peuvent être mis à la disposition des Canadiens à une fraction seulement du coût de ces recherches, le Canada devrait consacrer une partie considérable de son budget scientifique aux activités qui ont pour but de faciliter la communication des résultats des recherches et du développement technique qui se font à travers le monde aux scientifiques, aux technologues et aux ingénieurs canadiens pour qu'ils puissent en tirer parti.

IV.2 Création: archivage et accumulation des données

Il résulte de la croissance de l'économie une accumulation de vastes quantités de données statistiques. C'est le Bureau fédéral de la Statistique qui est le principal organisme public chargé de recueillir les données pertinentes pour les divers aspects de l'essor du pays. Des données plus facilement identifiables pour leurs répercussions scientifiques sont accumulées par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources et distribuées au public sous forme de cartes géographiques ou maritimes. On peut se rendre un peu compte de l'étendue des travaux exécutés par le ministère au nombre de cartes qui sont disponibles au Bureau de distribution des cartes géographiques et au Bureau de distribution des cartes maritimes (Annexe A).

Alors que les organismes indiqués ci-dessus accumulent les données, les colligent et les élaborent de façon à leur donner une signification nouvelle ou à

présenter sous un nouveau jour la situation d'ensemble qui existe dans un domaine donné, de son côté le Bureau des brevets et du droit d'auteur a pour mission de vérifier l'originalité des inventions soumises par des inventeurs du Canada ou de l'étranger, et d'accorder, quand il y a lieu, des droits à l'égard des inventions vraiment nouvelles. L'objet fondamental de la loi sur les brevets d'invention est d'encourager les inventeurs à révéler au public la substance de leurs nouvelles inventions de manière à susciter des inventions nouvelles et à encourager l'utilisation de nouveaux concepts.

IV.3 Publication: communications aux revues scientifiques

La publication d'articles scientifiques et techniques dans diverses revues constitue le principal moyen de faire part des résultats des recherches et du développement technique qui se poursuivent dans divers ministères et organismes publics. La plupart des textes soumis résultent du désir des auteurs de voir publier leurs œuvres, bien que dans certains cas ils découlent d'une décision administrative concernant la publication des travaux effectués dans certains domaines.

La façon de traiter l'article avant de la soumettre à la revue scientifique ou technique diffère d'un ministère à l'autre. Étant donné que les besoins des divers ministères ne sont pas les mêmes, il y a lieu de maintenir une certaine souplesse dans la façon de rédiger, de réviser et de présenter les communications. Il reste qu'elles devraient toutes être de la plus haute qualité et être accompagnées de titres descriptifs, de résumés informatifs et de mots-matières pertinents (Article IV.5).

IV.4 Publication: documents provenant du secteur public

IV.4.1 Revues scientifiques

Certains ministères publient des revues scientifiques qui ont acquis une réputation internationale (Annexe H). De façon générale, les articles publiés dans ces revues exposent en détail les résultats d'investigations scientifiques et constituent une source de renseignements valable pour bien des années. Elles sont donc dignes, à ce titre, d'être conservées par ceux à qui elles sont adressées, qu'il s'agisse de particuliers ou d'organismes. L'emmagasiner de ces textes serait facilité si ceux-ci étaient aussi disponibles sous quelque forme condensée, par exemple sur microfiches, dont la consultation serait facilitée par des répertoires plein format. Les abonnés à ces revues préféreraient peut-être recevoir seulement les documents qui répondent à leurs besoins immédiats ainsi que, peut-être, une copie sur microfiche de toute la revue et le répertoire imprimé. Les divers organismes devraient étudier la possibilité d'assurer ces services pour les revues scientifiques publiées par les organismes publics.

IV.4.2 Magazines techniques

Nous entendons ici par magazines techniques les publications renfermant des renseignements de caractère général et des articles d'actualité sur des sujets scientifiques et techniques. On trouvera à l'Annexe H la liste de deux que publient les organismes fédéraux, de même que la liste des revues scientifiques. Ils constituent un moyen utile pour faire connaître le travail qui se fait au Canada et,

étant donné qu'ils s'adressent souvent aux gens qui ne sont pas spécialistes du domaine en cause, ils peuvent servir à la diffusion de renseignements entre disciplines scientifiques et techniques. Ces magazines devraient être mis en vente dans les librairies de l'Imprimeur de la Reine, d'abord pour récupérer une partie des frais de publication et aussi, ce qui est encore plus important, pour les mettre à la disposition de tous ceux que le sujet pourrait intéresser.

IV.4.3 Rapports techniques

La plupart des ministères et organismes publics publient des rapports techniques, mais la proportion de l'information qui est ainsi diffusée varie énormément. Elle dépend dans une large mesure des moyens d'impression et de distribution dont on dispose, ainsi que de la nécessité de produire, pour distribution restreinte, des documents offrant un intérêt plutôt limité. Mais il est préférable, chaque fois que la chose est possible, de publier la matière dans les revues techniques et non sous forme de rapport, étant donné que l'information retiendra davantage l'attention de la critique et sera plus largement diffusée, favorisant ainsi son utilisation par d'autres secteurs de l'économie.

Au Conseil de recherches pour la défense et à l'Énergie atomique du Canada, limitée, les rapports constituent le principal véhicule de communication. Chez le premier de ces deux organismes, bien des rapports font l'objet d'une cote sécuritaire, tandis que chez l'autre environ les trois quarts des rapports font tout au moins l'objet d'une diffusion restreinte. Au ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, les rapports constituent un important moyen de communication, particulièrement dans la Division des ressources minérales, à la Commission géologique du Canada et au sein de la Direction des mines. Le Bureau fédéral de la Statistique publie plusieurs centaines de publications diverses depuis les simples feuillets d'information jusqu'à l'Annuaire du Canada, qui renferme au-delà de 1 000 pages. Certaines divisions du Conseil national de recherches publient aussi des rapports techniques, bien souvent dans le cadre d'une série courante.

Bien que de nombreux rapports soient accessibles au public, il y en a un bon nombre dont la distribution est délibérément restreinte étant donné que l'information contenue est visée par des règlements de sécurité, qu'elle a une valeur commerciale qui doit être protégée à l'avantage du propriétaire, ou qu'elle traite de questions ayant une portée politique. La Commission royale d'enquête sur l'organisation du gouvernement fait remarquer à ce sujet:²

«Même la recherche effectuée dans un but précis, comme l'amélioration des rouages du gouvernement, est susceptible d'avoir des applications plus générales. C'est ainsi qu'une étude entreprise à des fins militaires peut manquer son but immédiat mais cependant révéler un principe scientifique ou une nouvelle technique de fabrication d'un produit non militaire.»

Les restrictions imposées à la diffusion de documents font obstacle au libre échange de l'information technique et devraient être supprimées quand la chose est possible.

Il arrive toutefois que certains rapports renferment des renseignements commerciaux précieux, et c'est là un aspect dont on doit tenir compte. Ces rapports

sont ordinairement distribués à des sociétés canadiennes qui peuvent tirer parti de l'information qu'ils renferment. Étant donné que la mention restrictive empêche de diffuser le document à l'étranger, elle assure entre le gouvernement canadien et ses fournisseurs un échange d'information qui donne à ceux-ci un avantage commercial par rapport à leurs concurrents étrangers. La valeur de cette diffusion restreinte est souvent éphémère et peut parfois être remplacée par la protection des brevets. Il y aurait lieu de supprimer la restriction quand elle n'a plus d'utilité pratique.

Les indications restreignant la diffusion sont assez bien comprises quand il s'agit d'un classement sécuritaire; cependant, pour les autres genres de restrictions on emploie divers termes dans les différents ministères et la même expression n'est pas toujours uniformément interprétée. En voici quelques exemples: «Commercial confidentiel», «Diffusion limitée», «Pour usage officiel seulement», «Confidentiel» «Publication interdite». L'uniformité des définitions et des indications restrictives permettrait de les mieux comprendre et de les mieux respecter.

On publie ordinairement, à intervalles fixes, des comptes rendus des travaux exécutés par un particulier, un groupe, ou un organisme. Certains renferment très peu de renseignements utiles ou n'en renferment pas du tout tandis que d'autres constituent les seuls exposés de travaux vraiment importants. Lorsque ces rapports périodiques renferment des renseignements sur une foule de sujets divers, ils posent certains problèmes particuliers de recherche de l'information. Les titres sont ordinairement du genre "Rapport périodique de la Division . . . , de janvier à mars 1966", et n'offrent aucun mot-matière utile pouvant servir à dépister les renseignements voulus. Chaque rapport périodique devrait s'accompagner d'un résumé indiquant tous les sujets qui sont exposés dans le rapport. Et afin qu'on puisse s'y retrouver facilement, il y aurait lieu d'établir une série de mots-matières pour chaque sujet. Mais lorsque des rapports portent sur divers sujets il est préférable de publier séparément l'information recueillie sur chacun.

Tous les ministères et organismes publics organisent des conférences et participent à des réunions organisées par d'autres. Très souvent, on met beaucoup de temps à publier les comptes rendus de ces conférences et ceux-ci ne renferment aucun exposé des discussions qui ont suivi la présentation des communications. Lorsqu'elles sont bien dirigées, ces discussions se révèlent parfois aussi précieuses que les communications; or ces débats sont perdus à moins qu'on ne prenne des dispositions pour les enregistrer sur-le-champ.

IV.4.4 Brochures

C'est ordinairement le personnel des services d'information particulièrement chargé de cette tâche qui prépare les brochures. Les brochures sont, par exemple, le principal véhicule de communication de la Division de l'Information du ministère de l'Agriculture. Elles s'adressent surtout aux travailleurs auxiliaires, aux cultivateurs, aux fabricants de produits alimentaires et aux distributeurs qui, bien que spécialistes s'intéressant à tel ou tel renseignement particulier, ne sont pas spécialistes des fondements théoriques de l'information. Le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, le ministère des Pêcheries, celui des Forêts et du Développement rural, et celui de la Santé nationale et du Bien-être social publient aussi une foule de brochures destinées à divers secteurs du grand public.

IV.4.5 Les livres

La plupart des organismes publics publient des ouvrages à l'occasion, quand le volume de matériel et sa nature s'y prêtent. Ils constituent une partie importante mais faible de l'information émanant du secteur public et rien n'indique qu'il soit nécessaire de multiplier le nombre de ces publications. Il reste que les organismes publics pourraient fort bien prendre l'initiative de publier des livres traitant de certains aspects des sciences ou de la technologie qui sont particuliers à la scène canadienne. Mentionnons, à titre d'exemple, l'idée de la Division des recherches en bâtiment du Conseil national de recherches de publier une collection de livres techniques – la Collection canadienne de la construction – en collaboration avec la *University of Toronto Press*.

IV.4.6 Les brevets d'invention

Les brevets d'invention sont accordés à la suite de demandes faites sous le régime de la Loi sur les brevets laquelle prévoit aussi la publication d'un mémoire descriptif pour chaque invention. Ce mémoire, qui doit être assez détaillé pour que tout «homme de l'art» puisse reproduire l'invention, comprend: a) la description b) les revendications et c) les dessins, lorsqu'il y a lieu, et il porte un numéro de série. De brèves descriptions des brevets qui ont été accordés sont publiées chaque semaine dans le *Canadian Patent Office Record-Gazette* du Bureau des brevets avec une liste alphabétique des inventeurs et des titres des brevets. On offre ainsi des points de repère à quiconque cherche tel ou tel brevet ou invention, encore qu'il faille souvent chercher très longtemps dans les répertoires hebdomadaires, étant donné l'insuffisance de la classification des sujets et l'absence de répertoire cumulatif. Nous ne prétendons pas que les méthodes actuelles de désignation et de classification doivent être modifiées; il y a lieu de croire qu'il faut procéder de cette façon pour assurer la bonne marche des opérations. Mais il faudrait d'autres répertoires facilitant la recherche rapide de l'information.

Étant donné que la Loi sur les brevets et les autres lois appliquées par le Commissaire des brevets ont pour objet non seulement d'encourager les inventeurs à breveter leurs inventions mais aussi à favoriser l'emploi de nouvelles techniques et des nouveautés au Canada, il est extrêmement important que les renseignements sur les brevets soient disponibles beaucoup plus tôt qu'ils ne le sont en ce moment. On devrait adopter le plus tôt possible les modifications à la Loi canadienne sur les brevets qui visent à réduire le délai d'enregistrement et sont recommandées dans le Rapport de la Commission royale d'enquête sur les brevets d'invention, le droit d'auteur et les modèles industriels.⁹ A l'heure actuelle, les opérations du Bureau des brevets et des droits d'auteur ne facilitent pas suffisamment la publication et l'exploitation des nouvelles inventions. Par exemple, on distribue moins de mille exemplaires de la Gazette du Bureau des brevets et les textes de cette publication sont couchés en une langue qui n'est pas de nature à en favoriser l'étude par d'autres que les agents de brevets.

IV.4.7 Les statistiques

La loi stipule que le Bureau fédéral de la Statistique doit:

«... collaborer avec tous les autres départements de l'État à la réunion, à l'établissement et à la publication de relevés statistiques d'administration, suivant les règlements;»

Bien des organismes, y compris les ministères fédéraux et provinciaux, dépendent de ces statistiques pour organiser leurs programmes scientifiques et techniques. Bien que ces organismes soient satisfaits de la présentation générale des données disponibles, ils font remarquer que leur rassemblement prend parfois deux ans ou plus. À peu près tous reconnaissent que la valeur de ces données serait énormément accrue si on pouvait les réunir plus rapidement et s'il y avait moyen de fournir des estimations satisfaisantes quand les chiffres définitifs ne sont pas disponibles. Selon les représentants de l'industrie et des gouvernements provinciaux de tout le Canada, il y aurait lieu de subdiviser davantage la classification des données, tant par secteur géographique que par sujet. La nécessité de protéger le caractère confidentiel de ces données peut susciter de grandes difficultés; mais elles sont inhérentes aux méthodes et il y aurait lieu d'étudier davantage cet aspect de la question.

Quoique le BFS compte des bureaux régionaux, plusieurs ont fait valoir la nécessité d'une liaison plus étroite entre le BFS et les autorités provinciales ou les groupements universitaires. On a prétendu que si le Bureau avait un plus nombreux personnel dans les diverses régions, la communication de l'information au Bureau ou par celui-ci en serait grandement facilitée. D'aucuns ont souligné le besoin d'explication plus détaillée des données du BFS, faisant valoir aussi que la possibilité de consulter des représentants régionaux favoriserait une meilleure utilisation de l'information émanant du Bureau.

IV.4.8 Les cartes

La plupart des cartes officielles du Canada émanent du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources et presque toutes les autres cartes du Canada s'inspirent de celles-ci. Le ministère de la Défense nationale prépare aussi un grand nombre de cartes, surtout pour son propre usage. Les cartes sont utiles au grand public et extrêmement précieuses aux groupes spécialisés dans des domaines tels que l'exploitation minière, la géologie et l'aéronautique. Mais on ne renseigne pas suffisamment le public sur les cartes qui sont disponibles et sur les endroits où l'on peut se les procurer.

IV.4.9 Les films

Sous l'empire de la Loi nationale sur le film, l'Office national du film est chargé de tourner des films ou d'autoriser le tournage de films pour le compte des ministères et organismes fédéraux. Son principal rôle consiste à réaliser des films documentaires. Étant donné que ces films vont souvent au-delà des besoins d'un ministère, nombre de ceux-ci tournent eux-mêmes leurs films scientifiques ou techniques pour leur propre usage interne. Cette façon d'agir est pratique et devrait être officielle.

La Filmothèque scientifique nationale a été établie par le Conseil national de recherches du Canada et l'Institut canadien du film pour servir les collectivités scientifique, technique et enseignante du Canada. Un relevé effectué récemment par la Filmothèque scientifique nationale a révélé qu'environ 200 investigateurs scientifiques canadiens ont réalisé des films plus ou moins compliqués sur une foule de sujets. De façon générale, les renseignements sur ces films et sur ceux que réalisent certains des ministères ne sont pas actuellement disponibles.

IV.4.10 Publications requises

Les principales initiatives des ministères et organismes publics sont exposées dans leurs rapports annuels et résumées dans l'Annuaire du Canada. Toutefois, le sous-groupe a constaté que les services d'information fournis par divers groupements au sein des ministères et organismes fédéraux ne sont pas assez connus du public. Il n'existe pas de liste complète des services d'information fournis par les divers ministères, encore que certains d'entre eux publient des brochures traitant de leur propre activité dans ce domaine. Le ministère de l'Agriculture publie un guide des services agricoles fédéraux, où sont indiquées de façon pratique les sources des divers genres d'information que fournit ce ministère. De son côté, la brochure intitulée *The Division of Building Research – What It Is, What It Does* offre un tableau des services d'information fournis par la Division des recherches en bâtiment du Conseil national de recherches. Les scientifiques et les techniciens du Canada trouveraient utiles la publication annuelle par chaque ministère ou organisme du secteur public, de préférence en une présentation uniforme, d'une description de leurs services d'information; ces brochures pourraient être réunies en un guide pratique avec index appropriés.

Une fois achevés, les travaux de recherche et de développement technique font généralement l'objet de comptes rendus appropriés, mais il semble que quelques organismes publient aussi des listes complètes des projets ou des travaux en cours. Le ministère de l'Agriculture publie chaque année une liste de tous les travaux de recherches agricoles qui se poursuivent, tant dans les Laboratoires du secteur public que dans ceux des universités dans tout le Canada. Dans d'autres domaines, il peut arriver que par suite d'un manque de renseignements suffisants à ce sujet, une section d'un ministère lance un certain programme de travail sans savoir qu'un autre ministère œuvre déjà dans un domaine voisin du sien. Il serait alors nettement avantageux pour les deux groupes de collaborer à un programme conjoint afin d'éviter tout double emploi. Or cette collaboration n'est possible que si chaque groupe de recherche et de développement technique est mis au courant des travaux exécutés par les autres groupes. Il faudrait, à cette fin, établir un registre des projets répartis par sujet, accompagné d'un index détaillé. Étant donné la nécessité croissante d'établir des priorités en matière de recherches, un tel registre, accompagné d'un bon service de renseignements, faciliterait énormément l'évaluation des recherches faites dans les divers ministères. De nombreux ministères provinciaux ont fait savoir qu'un registre bien à jour de tous les travaux en cours dans les divers domaines, au Canada leur serait extrêmement précieux pour la planification de leur propre travail.

IV.5 Publication: La qualité

Bien qu'ils ne publient qu'une faible partie de l'information sur un sujet donné, il est souhaitable que les ministères et organismes publics visent à une qualité élevée, particulièrement dans les rapports et autres documents qui ne font pas l'objet de révisions extérieures indépendantes. Seule une méthode qui prévoit une révision satisfaisante de la matière avant la publication permet de maintenir un haut niveau de qualité. Mais cette révision ne devrait pas être poussée au point de retarder indûment la publication du texte.

Bien des usagers de l'information scientifique et technique se plaignent de la quantité énorme d'imprimés qui se publient de nos jours et font remarquer qu'il n'est plus possible de lire tous les textes qui paraissent sur un sujet donné, fût-il très spécialisé. Cet état de choses est attribuable dans une large mesure à l'accroissement exponentiel du nombre de scientifiques et d'ingénieurs qui produisent l'information. Mais il est aggravé par la publication répétée de la même matière et par la publication fragmentaire des résultats d'une investigation. Pour aider à mieux régulariser cette prolifération d'imprimés, il est très important que les résultats des investigations ne soient publiés qu'une fois et qu'on ne permette pas que les rapports de recherches incomplètes ou non concluantes viennent encombrer la liste des imprimés parus sur un sujet donné.

Le volume énorme de données qui est consigné par écrit de nos jours a provoqué l'utilisation croissante et de plus en plus répandue de moyens automatiques de catalogage, de répertoriage, de recherche et d'autres traitements des documents. Ces méthodes fournissent divers moyens de retrouver les publications. Par suite du recours à ces divers systèmes, on compte de plus en plus sur les titres et les analyses pour découvrir les renseignements nécessaires. Il est donc important que toutes les publications comportent des titres et des résumés qui décrivent vraiment le sujet traité. Il est souhaitable, en outre, que le sujet soit identifié au moyen de mots-matières et d'un code de classification. Nul n'est mieux en mesure que l'auteur de le faire, mais il lui faut souvent recourir aux lumières d'un spécialiste en recherche de l'information. Comme le fait remarquer Weinberg,¹ chaque auteur doit accepter de plus en plus la charge d'aider à la recherche subséquente de ce qui est publié. Depuis environ un an, des publications telles que le *Journal of Pharmaceutical Sciences* et le *Journal of the Textile Institute*, assignent des mots-matières à chacun de leurs articles. C'est une pratique que devraient suivre les éditeurs des revues publiées par les ministères et organismes publics du Canada.

IV.6 Services d'impression

Le Département des impressions et de la papeterie publiques est chargé, en vertu de la loi, de l'impression de toutes les publications de l'État. Afin de faciliter ce travail, on a établi des groupes satellites dans certains ministères et il arrive aussi qu'une partie des travaux d'impression soit confiée à des imprimeries commerciales. Néanmoins, de nombreux ministères ont constaté qu'on met trop de temps à imprimer les textes. Il est clair qu'une partie du retard est attribuable à la priorité dont jouissent les documents parlementaires et aux méthodes d'impression des documents.

Une bonne part de l'information scientifique n'a bien souvent de valeur que si elle est publiée rapidement. Sans compter que les retards de publication sont décourageants pour le client. La Commission royale d'enquête sur l'organisation du Gouvernement a recommandé que:⁸

« tous les documents parlementaires, . . . et tous les petits travaux d'Ottawa inférieurs à 1 000 dollars continuent d'être imprimés, sans soumissions, dans les ateliers du gouvernement . . . »

mais que

« . . . L'Imprimerie nationale obtienne ses autres commandes par adjudication et en concurrence avec les imprimeries commerciales, le but étant un budget équilibré tenant compte de tous les frais.»

Cette façon de procéder permettrait sans doute aux ministères d'inviter les imprimeurs à soumissionner en tenant compte du délai, de la présentation et du coût des travaux de plus de 1 000 dollars. Grâce à l'amélioration de la direction et du contrôle des aménagements ministériels, l'Imprimerie du gouvernement serait tout à fait en mesure de répondre à la plupart des demandes; il reste, cependant, qu'une telle façon de procéder lui permettrait d'assurer un meilleur service aux ministères lorsqu'elle ne pourrait pas s'occuper de certains travaux d'impression dans les délais requis.

Les progrès récents de la technique ont permis de mettre au point certains compléments de l'impression comme moyens de publication, notamment les microtextes et les bandes magnétiques. Les ministères devraient dorénavant songer à recourir à ces auxiliaires pour la publication des rapports scientifiques.

IV.7 L'information non consignée

La plus grande partie du présent chapitre porte sur la production et la communication de l'information consignée. Il y a lieu de faire remarquer, cependant, que de nombreux scientifiques et investigateurs se tiennent au courant des progrès accomplis dans leurs domaines surtout au moyen de contacts personnels. Cela est relativement facile dans les domaines spécialisés où les chercheurs se connaissent bien. L'information est alors facile à communiquer officieusement par la poste, le téléphone, ou encore par voie de discussion quand les chercheurs ont l'occasion de se rencontrer.

Menzel¹⁰ a indiqué très clairement que malgré l'importance qui est accordée aujourd'hui au traitement automatique de l'information consignée, les scientifiques comptent encore beaucoup sur les contacts officieux et les rencontres fortuites. Il ajoute que ces contacts, qui continueront à jouer un rôle de premier plan à l'avenir, offrent de nombreux avantages importants. Abelson¹¹ qualifie ces contacts de «réseau humain» et fait remarquer que l'efficacité d'un tel réseau dépend d'abord et surtout de l'attitude des gardiens du savoir. En l'absence d'étroite collaboration entre eux, le système ne saurait bien fonctionner. Des difficultés surgissent quand on doit obtenir des renseignements d'un autre domaine. Les contacts personnels sont moins étroits et la source de renseignements particuliers ne peut être localisée sans certaines recherches.

La plupart des ministères et organismes publics font un assez grand usage des communications officieuses d'information. La plupart des groupes de chercheurs au service du gouvernement fédéral organisent une série de conférences auxquelles des spécialistes de renom sont invités à prendre la parole puis à consacrer une journée ou davantage à des discussions détaillées avec le personnel scientifique. On invite ordinairement à ces réunions des fonctionnaires d'autres ministères que le sujet peut intéresser. Un certain nombre d'investigateurs scientifiques du secteur public prononcent régulièrement ou occasionnellement des conférences devant des professeurs d'universités ou des groupes d'étudiants. Certains ministères organisent des colloques pouvant intéresser particulièrement des groupements industriels avec lesquels il sont en rapport. L'un des obstacles auxquels se heurtent les ministères provinciaux et les industries, qui doivent compter sur les résultats des travaux d'investigateurs scientifiques fédéraux, est la lenteur à leur communiquer les données qui sont publiées. Les discussions plus nombreuses en petits comités, entre représentants des ministères fédéraux et des ministères provinciaux, sur tel ou tel sujet précis, pourraient résoudre au moins partiellement ce problème.

IV.8 Communication de l'information aux fonctionnaires

Pour le fonctionnaire, la principale source d'information est la bibliothèque de son ministère ou de sa direction, bibliothèque qui a été établie pour répondre aux besoins d'information de chaque membre de l'organisation mais qui a probablement plus de clients en puissance que de clients véritables au sein du ministère. La plupart des bibliothèques font circuler les publications scientifiques parmi les membres du ministère, mais on semble s'efforcer très peu de favoriser un meilleur usage des bibliothèques ou d'encourager le personnel du ministère à participer plus activement à leur essor.

Les grandes bibliothèques des services fédéraux sont très bonnes et les petites, très pauvres; celles-ci méritent à peine le titre de «bibliothèque» et n'emploient aucun bibliothécaire. Le grand nombre de bibliothèques au sein du secteur fédéral n'a rien de répréhensible, étant donné, surtout, que les ministères sont disséminés dans une foule d'immeubles. D'aucuns ont prétendu qu'il est souhaitable d'avoir, dans chaque immeuble abritant des fonctionnaires, une bibliothèque ou un point de contact permettant aux occupants de l'immeuble d'avoir accès à toutes les collections bibliographiques du secteur fédéral. Il se peut fort bien qu'un grand ministère doive maintenir un certain nombre de collections dans diverses régions, à l'intention de différents groupes d'usagers, mais l'intégration de ces services est nécessaire aux fins d'efficacité et d'économie; il ne suffit pas de compter sur les contacts plus ou moins étroits qui peuvent exister entre les personnels de ces diverses bibliothèques. Plusieurs ministères ont reconnu la nécessité d'intégrer les services et ont fait ou font en ce moment une étude détaillée du problème.

Parmi les besoins les plus pressants qui existent au sein du service de bibliothèque fédéral, mentionnons celui d'un centre de recherches bibliographiques pouvant renseigner rapidement sur les sources d'information, et celui de centres ou de bibliothèques d'information spécialisée dans certains domaines particuliers, par exemple la pollution des eaux et la science de l'information. À l'heure actuelle, les

bibliothèques prises séparément sont incapables de répondre de façon satisfaisante aux demandes de renseignements qui sont exprimées en termes généraux et, bien que la Bibliothèque scientifique nationale réponde à ces demandes de façon plus précise, le client a souvent besoin de dialoguer avec une personne bien au courant du sujet. D'où la nécessité, à l'heure actuelle, de réclamer les services d'un spécialiste du sujet après l'avoir repéré quelque part dans le secteur public. Il est peu souhaitable que le travail du spécialiste soit ainsi interrompu et le service d'information devrait être en mesure de répondre lui-même à ces demandes. On cherche à améliorer la situation, dans une certaine mesure, au sein des divers services de l'État, mais, une fois de plus, la chose se fait sans coordination, chaque ministère cherchant à répondre à ses propres besoins sans tenir compte des besoins ou de l'expérience des autres.

IV.9 L'information du public

Les ministères, tant fédéraux que provinciaux, ont établi des équipes de préposés à l'information ayant pour mission de renseigner le public sur tel ou tel domaine précis. L'*Annuaire du Canada* renferme une liste des services d'information qu'assurent les ministères et l'Annexe E au présent rapport présente aussi une liste des services disponibles.

La plupart des brochures publiées par les divers ministères sont distribuées par l'organisme lui-même, ordinairement à titre gracieux. Les publications plus volumineuses s'obtiennent aux librairies de l'Imprimeur de la Reine situées à Halifax, Montréal, Ottawa, Toronto, Winnipeg et Vancouver. Pour bien s'acquitter de ses responsabilités et mettre à la disposition du peuple canadien l'information qu'il prépare, le secteur fédéral devrait maintenir des librairies dans la plupart des grandes villes du Canada.

Deux genres de publications, les brevets et les cartes, mériteraient de faire l'objet d'une meilleure distribution qu'en ce moment. En plus de fournir des exemplaires des brevets canadiens, le Bureau des brevets d'invention et du droit d'auteur devrait, croit-on, mettre à la disposition du public des copies des brevets étrangers pris au Canada. Ce serait là un service très utile car il n'est pas facile à l'entreprise moyenne de se les procurer, du moins dans des délais souhaitables. Il existe un précédent à ce sujet; en effet l'Imprimeur de la Reine s'occupe déjà de distribuer les publications officielles de nombreux organismes internationaux, tels que l'UNESCO, et de certains gouvernements étrangers. On croit que les librairies de l'Imprimeur de la Reine pourraient aussi distribuer les brevets, du moins les brevets canadiens, et les cartes géographiques. Une fois ces deux articles ajoutés à leurs collections, ces librairies deviendraient le point d'approvisionnement pour tout ce que produisent les organismes publics. Les publications des autres organismes publics, notamment du Conseil national de recherches et de l'Énergie atomique du Canada, limitée, devraient aussi pouvoir s'obtenir par l'intermédiaire des librairies de l'Imprimeur de la Reine. Les nombreux rapports techniques que publient ces organismes devraient faire l'objet d'une plus grande publicité et d'une plus large diffusion. L'Imprimeur de la Reine devrait assurer le même genre de services, à l'égard des rapports techniques, que ceux que fournit, aux États-Unis, le Centre

fédéral de documentation scientifique et technique. Et il serait même extrêmement utile que l'Imprimeur de la Reine puisse prendre à sa charge la distribution, au Canada, des rapports techniques préparés aux États-Unis. Donner à entendre que toutes les publications du secteur public devraient pouvoir s'obtenir chez l'Imprimeur de la Reine, ne signifie pas qu'il faille abandonner les méthodes de distribution actuelles. Il reste, néanmoins, qu'un plus vaste réseau de librairies de l'Imprimeur de la Reine pourrait offrir au public toute la collection des publications du secteur public.

Section V

LES MODES D'ACHEMINEMENT DE L'INFORMATION

Les sections précédentes du présent rapport font état des moyens grâce auxquels les ministères et organismes publics répondent à leurs propres besoins d'information et à ceux du public. On trouvera aux Annexes A et I d'autres détails, selon les ministères. En plus de compter une ou plusieurs bibliothèques, certains ministères et organismes maintiennent des services plus spécialisés afin de faciliter l'accès aux renseignements disponibles. Nous donnons ici une description de ces services, accompagnée de commentaires, estimant qu'ils constituent le fondement d'un vaste système qui permettrait de faire face à la marée montante de la documentation. La description est présentée de manière à refléter les obstacles auxquels se heurte quiconque cherche à se tenir au courant des réalisations nouvelles et veut avoir accès à l'information écrite émanant de diverses sources nationales et étrangères.

V.1 Les Services de mise au courant de l'actualité

La marée montante de l'activité scientifique et technique qui a débuté durant la Seconde Guerre mondiale a eu divers effets sur les services d'analyse. D'abord, de nombreux bulletins d'analyses ont pris naissance et d'autres voient le jour chaque année. En second lieu, le nombre d'analyses publiées chaque année augmente sans cesse, au point que leur volume énorme empêche de les consulter pour se tenir au courant de l'actualité. Et le coût de plus en plus élevé de ces publications tend à les mettre hors de portée de la bourse de l'investigateur scientifique. Aussi, trouve-t-on de plus en plus ces analyses dans les bibliothèques plutôt que dans les collections personnelles des scientifiques. On a tendance à les consulter uniquement pour la recherche rétrospective et non pour se tenir au courant de l'actualité.

V.1.1 La préparation d'analyses au Canada

De nombreux scientifiques à l'emploi du gouvernement fédéral participent à la préparation d'analyses. L'Énergie atomique du Canada, limitée s'est chargée de passer en revue toutes les sources possibles de la documentation nucléaire publiée au Canada (revues, brevets, rapports) et elle fournit des analyses et catalogues descriptifs aux éditeurs de *Nuclear Science Abstracts*. Au sein de la Division des recherches en bâtiment du Conseil national de recherches, des chercheurs préparent les analyses d'articles traitant de la recherche en construction qui paraissent dans les revues canadiennes. Ces extraits sont publiés trimestriellement dans les *Canadian Building Abstracts*, publication qui est échangée contre les bulletins nationaux d'analyses des autres membres des cercles internationaux des recherches en bâtiment, par l'intermédiaire du Conseil international du bâtiment pour la recherche, l'étude et la documentation (CIB). Deux autres bulletins analytiques

sont publiés au Canada: les *Forest Fire Control Abstracts*, publiés par le ministère des Forêts et du Développement rural, et les *Food Abstracts*, publiés par le Conseil des recherches et de la productivité du Nouveau-Brunswick. Ces deux publications renferment des résumés d'articles parus dans le monde entier et non seulement au Canada.

Les analyses et les catalogues descriptifs de tous textes importants publiés au Canada devraient être préparés chez nous selon des normes concertées. Peut-être devra-t-on, à cette fin, confier à un organe national le soin de coordonner l'activité en matière de préparation d'analyses. Il est possible qu'on ait à subventionner les organisations qui, bien que comptant les spécialistes voulus, n'ont pas assez d'argent pour se charger de ce travail.

V.1.2 Publication internationale d'analyses

Étant donné que les imprimés canadiens constituent moins de 3 p. 100 du total de la documentation mondiale, il ne serait guère utile de publier les analyses d'articles et ouvrages canadiens dans une publication exclusivement canadienne. Les publications étrangères, particulièrement celles des États-Unis et du Royaume-Uni, constituent une source importante d'information. Aussi, les analyses d'articles et ouvrages canadiens devraient-elles être incorporées dans des bulletins internationaux d'analyses.

À l'instigation de la Commission américaine de l'énergie atomique, qui fait les frais de la préparation et de la publication des *Nuclear Science Abstracts*, la collectivité internationale s'intéressant aux sciences nucléaires accepte petit à petit l'idée que chaque pays doit contribuer des analyses de ses propres articles et ouvrages à un service international d'analyses. L'Agence internationale de l'énergie atomique, établie à Vienne, a été invitée à constituer un réseau international d'information nucléaire (INIS) sur le modèle du répertoire électronique qui a été mis au point au siège de l'EURATOM à Bruxelles. Selon les modalités du projet, chaque pays devra ultérieurement dépouiller ses propres imprimés, identifier les articles qui ont trait au domaine nucléaire, puis soumettre des analyses, cataloguer l'information et préparer une liste des mots-matières employés. Ces renseignements seraient fournis sur bandes magnétiques et l'organisme de Vienne mettrait ces bandes en commun en vue de réunir un dossier complet accessible à chaque participant. Il serait souhaitable et logique d'étendre ce genre d'activité de manière à inclure tous les principaux domaines scientifiques et techniques.

À mesure que le Canada perfectionne son service d'information, il doit s'associer étroitement à l'activité internationale. Il n'y a probablement pas de meilleur moyen de s'assurer un flot constant d'information en provenance de sources étrangères que d'ouvrir la voie au principe de la responsabilité de chaque pays pour la préparation d'analyses et l'indexage de ses propres articles et ouvrages dans les principaux domaines scientifiques et techniques.

La collaboration internationale s'impose aussi dans un autre domaine, celui de l'éventail des sujets embrassés par les bulletins d'analyses. Les publications existantes traitent de bien des sujets. Certaines s'intéressent à des domaines très restreints, tels que les *Vitamin Abstracts*, tandis que d'autres embrassent tous les aspects d'un

domaine scientifique ou technique; c'est le cas des *Chemical Abstracts*. Et bien souvent il y a chevauchement très marqué des sujets traités, par exemple dans les *Textile Abstracts* et le *Textile Technology Digest*. Il serait fort souhaitable de faire disparaître tout double emploi de manière qu'il ne soit produit qu'une seule version du résumé qui paraîtra dans les répertoires et les bulletins d'analyses appropriés. Il devrait exister un service d'analyses pour chaque zone d'intérêt et les analyses qui chevauchent sur plus d'un secteur d'activité devraient figurer dans plus d'un recueil.

Il serait souhaitable aussi que les bulletins d'analyses se spécialisent davantage et embrassent moins de sujets. Il n'est pas déraisonnable d'avoir à parcourir manuellement un répertoire annuel de 10 000 analyses, mais il est certainement peu raisonnable et inutilement laborieux d'avoir à effectuer de telles recherches dans un répertoire annuel de 250 000 analyses. La meilleure solution serait peut-être de publier plus fréquemment des recueils d'analyses d'une ampleur plus restreinte, afin de tenir les intéressés au courant de ce qui se passe et assurer une diffusion sélective de l'information, du moins jusqu'à ce qu'il existe des méthodes électroniques plus perfectionnées de préparation des analyses, de recherche et de communication.

V.1.3 Systèmes d'analyse automatisée

Le coût de préparation des recueils augmente à mesure que s'accroît le nombre d'analyses. Si chaque pays se chargeait de préparer des analyses de ses propres documents, le coût des bulletins d'analyses n'augmenterait pas au rythme actuel. Mais à mesure qu'augmente le nombre des résumés, il est clair que les systèmes fondés sur l'ordinateur devront perfectionner les moyens d'extraire l'information des bandes magnétiques et d'autres moyens d'échange de l'information. Un tel fardeau dépassera les moyens financiers et la compétence technique de la plupart des établissements qui devraient utiliser ces analyses. L'industrie et les universités ont fait valoir la nécessité pressante de créer un organe national qui aurait pour mission d'élaborer des plans en vue de mettre ces services à la portée de tous les usagers canadiens.

V.1.4 Mise au courant de l'actualité grâce aux titres d'articles

Les carences des recueils d'analyses en tant que moyen de signaler rapidement aux scientifiques et aux ingénieurs les nouveautés dans leurs domaines ont causé la parution de nouvelles publications qui ne donnent que les titres et les noms des auteurs des études, ainsi que les détails bibliographiques pertinents. Les *Chemical Titles* indiquent sous cette forme abrégée les articles qui paraîtront par la suite dans les *Chemical Abstracts*. La collection de publications intitulée *Current Contents*, préparée par l'Institut d'information scientifique de Philadelphie, reproduit les tables de matières de certains périodiques. De nombreuses bibliothèques du secteur public sont abonnées aux *Current Contents*, mais quelques bibliothèques de ministères reproduisent les tables de matières des revues qu'elles reçoivent et les font circuler parmi leurs spécialistes au lieu de la revue même ou d'une publication telle que les *Current Contents*.

La principale faiblesse de ces services est que le lecteur, dans sa recherche d'articles touchant à son champ d'intérêt immédiat, doit examiner une foule de documents étrangers à ses préoccupations. Pour pallier cette difficulté, on a mis au point des systèmes de dissémination sélective de l'information. En somme, un tel système:

- a) définit systématiquement le sujet traité dans chaque article d'information grâce à des mots-matières, un codage thématique, etc.
- b) définit les sujets intéressant chaque usager (abonné au service) selon le système utilisé en a), mettant ainsi au point un «profil d'intérêt» pour chaque usager. À noter que l'«usager» peut être soit un particulier soit un groupe dont les membres s'intéressent au même sujet;
- c) pour chaque article d'information, compare la définition des sujets aux profils d'intérêt et ne distribue les articles qu'aux usagers dont le profil englobe le sujet traité dans l'article.

Les données insérées dans le mémoire peuvent être des titres, des analyses ou des documents complets, et en plus de définir étroitement les sujets, le système peut parfois tenir compte des auteurs, des lieux de publication, etc. La recherche des coïncidences peut se faire manuellement mais, étant donné le fort volume d'information à traiter, il est préférable de se servir de l'ordinateur. Une version simplifiée du système cerne le domaine thématique d'un document grâce aux mots importants du titre. Les profils d'intérêt englobent tous les mots ou combinaisons de mots qui, s'ils se retrouvaient dans le titre, pourraient intéresser l'utilisateur. Le Chemical Abstracts Service a organisé un système de diffusion sélective fondé sur les *Chemical Titles*. La Bibliothèque scientifique nationale étudie en ce moment ce service, de concert avec les chimistes du Conseil national de recherches, et l'on songe à la possibilité d'étendre le service aux chimistes qui ne sont pas à l'emploi du Conseil. Il est indubitable qu'étant donné le volume croissant de documentation il va être très bientôt impossible aux scientifiques et aux ingénieurs de se tenir au courant de tout ce qui se produit de nouveau dans leurs domaines, s'ils ne peuvent compter sur l'aide de systèmes de diffusion sélective de l'information.

V.2 Recherche des documents

V.2.1 Identification des documents

Dans la recherche de renseignements sur un sujet donné, on doit tout d'abord identifier les documents qui renferment des renseignements pertinents. Lorsqu'il a examiné le catalogue de la bibliothèque, l'utilisateur ordinaire a épuisé les moyens immédiats d'identification des livres pouvant répondre à ses besoins d'information. S'il n'est pas trop pressé, son bibliothécaire peut demander à la Bibliothèque scientifique nationale de faire préparer une bibliographie du sujet par son personnel, en utilisant le fonds de la bibliothèque ainsi que des nombreuses bibliographies et recensions disponibles. Les bibliothécaires des ministères n'encouragent guère cette façon de procéder car, dût-elle se généraliser, la Bibliothèque scientifique nationale serait bientôt submergée de demandes. Chaque bibliothèque dans un rayon donné devrait plutôt faire partie d'un réseau bien intégré; elle aurait ainsi un accès

immédiat à un répertoire ou à un catalogue collectif de tous les ouvrages compris dans le réseau, et pourrait recourir aux techniques modernes de télédocumentation: ligne directe vers un ordinateur à temps partagé ou circuit fermé de télévision avec dispositif de consultation à distance du catalogue collectif. En l'absence d'un tel système, l'usager moyen de la bibliothèque n'est pas en mesure d'identifier rapidement les livres dont il a besoin.

La plupart des revues publient un index annuel; on peut donc consulter séparément l'index de chacune pour y retrouver l'information requise. Cependant, bien des revues techniques canadiennes ne publient pas d'index, d'où l'impossibilité de faire des recherches rétrospectives. Cette omission grave diminue sensiblement la valeur des revues. Certaines maisons d'édition commerciales publient des index conjoints pour plusieurs revues, par exemple l'*Applied Science and Technology Index* et le *British Technology Index*, mais le contenu des revues canadiennes n'y est pas très bien représenté. La Bibliothèque publique de Toronto a préparé le *Canadian Business and Technical Index*, portant sur les revues techniques canadiennes de plusieurs années, mais elle a dû interrompre la publication, les ventes s'étant révélées insuffisantes. Bien des bulletins d'analyses fournissent également des index détaillés de leurs contenus. Les index des bulletins d'analyses sont particulièrement utiles aux spécialistes car ils donnent accès à la littérature mondiale sur un sujet précis.

Il n'y a pas eu d'effort coordonné pour bien répertorier les revues, brevets et rapports. Le Canada devrait d'abord mettre un peu d'ordre chez lui en répertoriant les documents scientifiques et techniques, quitte à encourager ensuite les autres pays à l'imiter; et il y aurait lieu aussi de rendre les méthodes d'analyse plus rationnelles et plus efficaces. Les usagers des bibliothèques doivent avoir accès aux répertoires de la littérature mondiale, si l'on veut qu'ils se documentent. Il suffirait de s'assurer que chaque bibliothèque ait des exemplaires des index appropriés, sans avoir peut-être à posséder un trop grand nombre de documents originaux qu'elles peuvent obtenir d'autres bibliothèques, ou bien d'établir des «centres de recherches bibliographiques» spéciaux pour certains sujets précis.

Le Registre international de phytopathologie (INTREDIS) (Annexe A) offre un bon exemple de centre de recherches bibliographiques du secteur public. Le spécialiste peut obtenir très rapidement d'INTREDIS une liste de renvois aux articles traitant de tel ou tel aspect particulier de la pathologie forestière. L'investigateur scientifique est ainsi libéré d'une tâche très fastidieuse et profite de vastes recherches qu'il n'aurait probablement pas eu le temps d'entreprendre lui-même.

Il y a de nombreux domaines scientifiques et techniques où de tels services spécialisés de recension bibliographique se révéleraient extrêmement utiles. On pourrait identifier ainsi rapidement le travail déjà exécuté dans un certain domaine, afin de permettre au scientifique ou à l'ingénieur de se consacrer à des travaux plus productifs. Un domaine en particulier, celui des brevets, pourrait avantageusement faire l'objet d'une étude en ce sens. L'industrie a signalé le besoin de rendre plus accessibles les renseignements sur les brevets. On a lancé des projets pilotes en Allemagne de l'Ouest et aux États-Unis, et il y aurait lieu de s'assurer dans quelle mesure ces projets pourraient s'appliquer au contexte canadien.

V.2.2 Localisation des documents

La recherche de documents au moyen de bulletins d'analyses et d'index produit des listes bibliographiques. En supposant que le chercheur ait accès à une bibliothèque, il trouvera probablement certains de ces recueils dans la bibliothèque mais il devra se procurer les autres ailleurs. Grâce à la collaboration d'environ 200 bibliothèques publiques, universitaires et du secteur fédéral, la Bibliothèque scientifique nationale a établi électroniquement une liste de leurs collections de revues scientifiques et techniques et a récemment publié la deuxième édition, en deux volumes, de son Catalogue collectif des publications dans les bibliothèques canadiennes. Cette mise en mémoire d'ordinateur facilite l'acheminement rapide et à bon compte de l'information. Ainsi, il est possible d'y consigner le détail du fonds de telle ou telle bibliothèque ou groupe de bibliothèques. On peut aussi obtenir des listes indiquant où se trouvent les revues relatives à un certain domaine d'activité. L'analyse de ces listes permettra sans doute à la Bibliothèque scientifique nationale de grouper les collections incomplètes et de proposer aux bibliothèques des moyens d'améliorer leurs collections de manière à assurer un meilleur service dans la région qu'elles desservent.

Le Catalogue collectif des publications scientifiques dans les bibliothèques canadiennes joue un rôle important dans la recherche de l'information au Canada. Ce répertoire devrait être maintenu à jour par l'insertion immédiate de tous nouveaux renseignements sur les documents ajoutés et retirés des collections de chaque bibliothèque.

Quelques bibliothèques canadiennes disposent maintenant de téléscripteurs facilitant la communication rapide, entre bibliothèques, des nouveaux renseignements sur leurs collections de documents. Il faudrait maintenant recourir à la télédocumentation pour que les bibliothèques éloignées de l'ordinateur puissent immédiatement consulter la liste collective qu'il renferme. Il y a lieu d'ajouter que pour retirer le plus d'avantages possible d'une telle liste collective, il serait important que toutes les grandes collections de revues conservées dans les bibliothèques soient répertoriées dans l'ordinateur et que quiconque cherche un document précis puisse l'obtenir rapidement de la source la plus rapprochée.

Il importe aussi de pouvoir localiser des exemplaires d'ouvrages. La chose est possible grâce au catalogue collectif du fonds des bibliothèques canadiennes, catalogue que maintient la Bibliothèque nationale grâce à la collaboration des bibliothèques du pays. Ici encore, il est indispensable que le catalogue soit tout à fait à jour, et que l'on puisse s'occuper immédiatement des demandes de renseignements sur l'endroit où se trouve tel ou tel livre. On devrait employer davantage le téléphone et le téléscripteur* pour la transmission de ces demandes de renseignements et des réponses. D'après la liste des bibliothèques* qui fournissent les renseignements sur leurs collections au catalogue collectif, — liste qui figure au rapport annuel du Bibliothécaire national — il est clair que bon nombre de bibliothèques canadiennes ne participent pas à cette initiative. La chose est

*Des 293 bibliothèques qui participent au catalogue collectif, 56 sont munies de téléscripteurs.

regrettable, car elle signifie qu'il est impossible d'exploiter au maximum les ressources des bibliothèques du pays. Toutes les collections importantes d'ouvrages devraient figurer au catalogue collectif et l'on devrait prendre des dispositions pour mettre ces ouvrages à la portée de ceux qui veulent les consulter. Il faudra, à cette fin, que des ententes fermes interviennent entre les bibliothèques et que le respect de ces ententes soit assuré par voie législative.

V.2.3 Obtention des documents

On trouvera à l'article V.8.1 un exposé de l'entente semi-officielle qui existe en ce moment, au Canada, pour les prêts interbibliothèques de livres et de revues. On a maintes fois fait remarquer qu'il est courant de voir s'écouler quelques semaines entre la présentation de la demande d'un usager et le moment où celui-ci reçoit effectivement l'ouvrage. La plupart des scientifiques et des ingénieurs trouvent ces retards énervants et à cause de ce piètre service ils poursuivent très souvent leurs travaux sans avoir les documents pertinents. Il est éminemment souhaitable que les prêts se fassent de façon expéditive. Il suffit de dire à l'appui de notre thèse qu'un service officieux de prêts interbibliothèques fonctionne au Canada, mais que la participation des bibliothèques à ce service et leur empressement à répondre aux demandes dépendent des bibliothécaires en chef. Il en résulte un service irrégulier qu'aggrave parfois une pénurie de personnel ou de fonds. Sans compter que le caractère gratuit de la coopération prête aussi à des abus et tous les bibliothécaires qui participent activement au projet se rendent compte que certaines bibliothèques ne cessent d'emprunter des livres d'autres bibliothèques parce qu'elles n'ont pas suffisamment d'argent pour bien garnir leurs propres rayons. De telles pratiques militent contre la communication efficace de la documentation et ont pour tendance de dissimuler à la direction le coût véritable des services d'information. On devrait instituer, au sein du secteur fédéral, un service régulier et efficace de prêts interbibliothèques; ce service serait conscient du coût de ses opérations et aurait recours à tous les perfectionnements de la technique moderne, constituant ainsi un modèle pour certains services organisés hors de la juridiction fédérale, auxquels il pourrait être éventuellement rattaché.

V.2.4 Photocopies et droit d'auteur

L'amélioration très rapide des procédés et de l'équipement de reprographie, au cours des quinze dernières années, a provoqué un usage de plus en plus général de ces méthodes de reproduction des documents figurant dans les bibliothèques. Il s'agit là d'une extension logique des services de recherche des bibliothèques et cette méthode a été très favorable à la diffusion de l'information scientifique et technique (article V.8.1). Les bibliothèques reproduisent beaucoup d'articles et de communications tirés des pages de périodiques et revues techniques, sans se soucier du droit d'auteur. La question de la légalité de cette pratique et de son équité pour les propriétaires de droits d'auteur préoccupe depuis quelques années tant les éditeurs que les bibliothécaires.¹² Selon la Loi sur le droit d'auteur,¹³

«l'utilisation équitable d'une œuvre quelconque pour des fins d'étude privée, de recherche, de critique, de compte rendu ou en vue d'en préparer un résumé destiné aux journaux».

ne constitue aucune violation du droit d'auteur.

L'interprétation que les bibliothèques du secteur fédéral donnent à l'expression «utilisation équitable» se fonde sur les «Recommandations sur les pratiques licites de reprographie» énoncées par la Société Royale.¹⁴ En résumé, cette déclaration considère comme équitable la production par une bibliothèque d'une seule copie d'une partie d'un périodique scientifique ou technique pour un particulier qui déclare avoir besoin de cette copie uniquement à des fins d'étude, de recherche, de critique ou d'analyse privées, et lorsque ce particulier a pris toutes les mesures raisonnables pour obtenir l'original de l'auteur ou de l'éditeur. S'inspirant donc de cette déclaration, les services de reprographie de la Bibliothèque scientifique nationale refusent de reproduire des textes publiés en Amérique du Nord au cours de l'année écoulée quand ces textes peuvent normalement être obtenus de l'éditeur, et elle exige que l'utilisateur lui remette une déclaration portant sa signature et décrivant l'usage qu'il entend faire de la copie. D'autres bibliothèques du secteur public font de même.

L'on suppose que fournir une seule copie d'un extrait de périodique ne viole pas le concept d'«utilisation équitable», mais la pratique de copier les documents est si générale de nos jours qu'il y a lieu de mettre en doute cette supposition. Toute la question a fait récemment l'objet d'une étude en profondeur aux États-Unis (où la situation est sensiblement la même qu'au Canada) par un Comité spécial parrainé par l'Office de l'éducation des États-Unis qui avait pour mission d'enquêter sur les problèmes de droit d'auteur. Dans son rapport final,¹⁵ le Comité a estimé qu'au cours de l'année 1967, la matière protégée par le droit d'auteur et qui a été reproduite en une seule copie par les bibliothèques des États-Unis représentait au-delà d'un milliard de pages. D'où il est clair que si le recours limité au principe de la reproduction en une seule copie n'atteint guère le droit d'auteur, l'effet cumulatif de la reproduction en une copie par de nombreuses bibliothèques peut prendre des proportions importantes.

Il y a conflit entre les intérêts des usagers et ceux des producteurs d'information, en ce sens que les usagers trouvent dans la reprographie un instrument de plus en plus précieux de diffusion de l'information, tandis que les titulaires de droits d'auteur sont, naturellement, inquiets du grand usage que l'on fait de leurs publications sans avantages pour eux. L'essor des services d'information et des bibliothèques aura pour effet d'aggraver la situation et personne n'a proposé jusqu'ici de solution qui soit acceptable de part et d'autre. Le problème prend de l'ampleur et il serait souhaitable qu'il fasse l'objet d'études et de débats en profondeur, en vue d'en arriver à un régime pratique qui puisse satisfaire les deux parties, et d'aboutir à des amendements à la loi de manière à donner suite aux conclusions énoncées.

V.3 La traduction

La Bibliothèque scientifique nationale a une Section de traduction qui prépare des traductions anglaises ou françaises d'articles parus en langues étrangères,

à l'intention des investigateurs scientifiques du Conseil national de recherches. Le Bureau des traductions du Secrétariat d'État assure un service analogue aux divers ministères, tandis que certains organismes ont pris des dispositions auprès de particuliers pour l'exécution de leurs travaux de traduction. La Bibliothèque scientifique nationale devrait étendre son activité dans ce domaine en coordonnant les services de traduction de textes scientifiques et techniques au sein du secteur fédéral et en prenant des dispositions pour que n'importe quel scientifique au service de l'État puisse avoir facilement accès aux services de traduction. Elle devrait songer aussi à établir une liste nationale de traducteurs, afin que les usagers canadiens puissent se procurer facilement leurs services. La liste devrait indiquer la langue de chaque traducteur et ses spécialités scientifiques.

La Bibliothèque scientifique nationale maintient un *Répertoire canadien des traductions scientifiques*. Ce répertoire indique le lieu où se trouvent plus de 200 000 traductions en anglais de documents scientifiques étrangers, préparées au Canada et dans d'autres pays anglophones. Bon nombre de ces traductions figurent dans les archives de la Bibliothèque scientifique nationale, et celle-ci peut facilement obtenir les autres. Toutes les bibliothèques devraient être invitées à consulter le Répertoire canadien avant d'entreprendre des travaux de traduction, et à lui faire parvenir une copie de toute traduction établie. On devrait encourager la Bibliothèque scientifique nationale à établir un répertoire du même genre pour les traductions en français.

Le monde anglophone s'intéresse de plus en plus à la traduction de publications étrangères (particulièrement de textes russes) en anglais. La Bibliothèque scientifique nationale prépare une traduction complète de *Problemy Severa* (Problèmes du Nord) et on devrait l'encourager à traduire d'autres publications traitant de sujets d'un intérêt particulier pour l'économie canadienne, et particulièrement celles qui sont rédigées en russe, en chinois et en japonais.

V.4 Centres de recherche des données

Certaines bibliothèques remplissent en partie les fonctions de centres de recherche des données. La Bibliothèque scientifique nationale offre un excellent exemple de bibliothèque qui fait beaucoup de travail de répertoriage et emploie des spécialistes de divers sujets en plus de bibliothécaires. On établit toutefois des centres d'information plus spécialisés. Ils identifient et retrouvent rapidement les documents et les données requises par des hommes de sciences et des techniciens. Ces centres offrent des moyens efficaces d'épargner le temps affecté par les usagers à la recherche d'information dans certains documents souvent consultés. Ils sont particulièrement précieux et importants pour certains genres de travaux, par exemple lorsqu'il s'agit de fonder des décisions techniques se rapportant à des mesures législatives et qu'il importe de retrouver rapidement les décisions antérieures et certains renseignements pertinents. Quelques-uns des centres du secteur fédéral qui ont pour fonction de dépister les documents ou données sont indiqués à l'Annexe F.

V.5 Centres d'analyse de l'information

L'information n'a de valeur que si elle est utilisée. Aussi ne suffit-il pas de la porter à l'attention de l'utilisateur en puissance; pour être valable elle doit se situer dans le secteur d'intérêt de l'utilisateur et être présentée sous une forme jugée acceptable et compréhensible. L'analyse et l'appréciation par des spécialistes des documents qui sont recouverts pour résoudre un problème particulier, constituent une extension logique des services que fournissent les centres de recherche des données. Ce service supplémentaire est à la base même du concept du centre d'analyse de l'information, tel que l'a conçu Weinberg.¹ Le Centre d'analyse de l'information se distingue donc du centre de recherche de l'information en ce que son personnel comprend des hommes de science qui, par leur savoir, sont de véritables experts dans un domaine particulier. Ils sont en mesure de faire l'analyse et l'appréciation nécessaires des documents, de manière à en extraire l'essence et à présenter, sur le sujet, une information vraiment utile, tout en excluant ce qui est étranger à la question et peu important. Comme ils fonctionnent de pair avec des établissements comptant des spécialistes en divers domaines, les centres de recherche des données décrits à l'article V.4 sont aussi, très souvent, des centres d'analyse. Par exemple, le centre de la Direction des aliments et drogues bénéficie des services des hommes de science de la direction, qui peuvent, sur demande, apprécier et analyser les documents soumis par le centre de recherche des données. Mais ce n'est pas là l'étude constante de l'information qu'envisageait Weinberg. Autant que nous sachions, il n'existe pas à l'heure actuelle, au sein des services du secteur public, de centre d'analyse de l'information (selon la définition que nous avons donnée).

Un centre du genre que nous avons indiqué devrait constituer une autorité universelle sur un sujet donné, et il serait peu souhaitable que de tels centres fissent double emploi. On a appelé l'attention du sous-groupe sur le besoin de centres d'analyse de l'information dans les domaines de la technologie minière et des spécifications de matériaux; il a été question aussi d'un centre national d'analyse des données sur les médicaments et la thérapeutique. On a suggéré aussi que soient établis d'autres centres dans les domaines scientifiques et techniques qui ont une importance particulière au Canada et où notre pays joue un rôle de premier plan, par exemple ceux de la technologie de la pâte et du papier, de la production et de l'affinage de l'uranium, du transport d'énergie électrique sur de grandes distances, des aurores boréales, de la préparation de denrées alimentaires, de la brasserie, etc. Certains de ces sujets sont étrangers aux préoccupations immédiates des ministères, et il y a lieu de croire que de tels centres d'analyse de l'information seraient établis par d'autres organismes. Il en est, cependant, qui intéressent au plus haut point certains ministères, et ceux-ci devraient songer sérieusement à établir des centres d'analyse de l'information pouvant répondre à un besoin national ou international.

V.6 Services consultatifs et régionaux

Dans le domaine de l'agriculture, les provinces comptent environ 400 spécialistes qui ont pour mission de maintenir des contacts sur place avec les cultivateurs et de répondre aux besoins d'information de la collectivité agricole. Ces auxiliaires travaillent sous l'égide de l'un des ministères provinciaux, lesquels

dépendent eux-mêmes plus ou moins de l'information que peut leur communiquer le ministère fédéral de l'Agriculture. Par exemple, le ministère ontarien prépare lui-même à peu près tous les imprimés dont il a besoin pour distribution aux cultivateurs, tandis qu'à cet égard les provinces atlantiques s'en remettent à peu près entièrement au secteur fédéral. D'autre part, la Direction des épizooties du ministère fédéral de l'Agriculture doit voir à la santé de tous les animaux du pays. Cette direction a donc des vétérinaires en poste dans chaque comté, d'un océan à l'autre; ces spécialistes ont pour mission de conseiller les cultivateurs, de façon générale, sur les problèmes relatifs à la santé de leurs animaux.

De sorte que le cultivateur qui s'intéresse à la production de légumes ou de céréales et celui qui s'occupe d'élevage peuvent donc compter l'un et l'autre sur les services d'un représentant régional (provincial ou fédéral) avec qui ils peuvent communiquer pour obtenir des conseils pour leur exploitation agricole. Cela ne veut pas dire que chaque cultivateur est au courant de l'existence de ces services et y a recours. Mais étant donné que les fermes deviennent de plus en plus grandes et les opérations agricoles de plus en plus techniques, le besoin s'accroît de bien diffuser l'information relative aux pratiques agricoles nouvelles ou perfectionnées.

Établi en 1945 au sein du ministère de la Reconstruction et des Approvisionnements, le Service des renseignements techniques (TIS) fut transféré en 1946 au Conseil national de recherches, où il allait avoir plus directement accès à la bibliothèque et aux hommes de science du Conseil. Le service a été créé parce qu'il existait au Canada, à la fin de la Seconde Guerre mondiale, un grand nombre de petites firmes qui ignoraient comment obtenir l'information voulue ou étaient trop occupées pour chercher à se procurer les plus récentes données scientifiques et techniques qui leur eussent permis d'améliorer leurs méthodes et de mettre au point de nouveaux produits. Le Service des renseignements techniques compte donc environ 34 agents dont le rôle consiste à visiter les petites ou moyennes sociétés industrielles, pour chercher à déterminer s'il existe des problèmes et si le recours à l'information connue pourrait améliorer la productivité, et aussi pour fournir les renseignements nécessaires à la firme. Bien souvent, l'information doit être communiquée au représentant de cette dernière au cours d'une conversation où le texte de l'article est communiqué dans la langue qui est employée chaque jour à l'usine. Les contacts personnels sont alors indispensables si l'on veut que les points importants soient bien compris de la direction et appliqués par celle-ci.

Dans huit provinces, les services régionaux sont assurés par des employés des conseils des recherches provinciaux, au nom du Service des renseignements techniques et dans le cadre des services qu'assurent sur place les conseils des recherches provinciaux. Dans d'autres provinces, les agents régionaux relèvent directement du Service des renseignements techniques à Ottawa. Chaque fois que la chose est possible, l'agent régional s'inspire de sa propre expérience et de ses ressources immédiates pour répondre aux demandes d'information. Si cela ne suffit pas, la demande est communiquée au bureau central du Service des renseignements techniques, à Ottawa, où des spécialistes tentent de donner une réponse après avoir puisé dans leur propre expérience collective, consulté les documents existants, interrogé d'autres ministères ou, dans certains cas, telle ou telle société qui a dû faire face à des problèmes semblables. Le Service des renseignements techniques est

l'un des pionniers du domaine de l'information industrielle. Il travaille en liaison étroite avec ses homologues d'autres pays et a servi de modèle à certains services lancés plus récemment dans d'autres coins du monde.

Pour les petits fabricants, les services régionaux constituent un élément essentiel de la chaîne documentaire. L'industriel est beaucoup trop préoccupé par ses soucis d'affaires pour se mettre en quête de documentation. Dans bien des cas, seul le représentant des services régionaux connaît assez bien les sources d'information documentaire et autres pour découvrir les renseignements que réclame le producteur industriel.

Le sous-groupe est d'avis que pour fonctionner efficacement le service régional doit être confié à des gens qui sont bien au courant d'une industrie précise et peuvent s'identifier avec elle. Ils devraient même connaître toutes les firmes d'une industrie donnée et leurs personnels. L'agent régional doit avoir rendu visite aux firmes dont il reçoit les demandes d'information afin d'être en mesure de comprendre le problème dans le contexte de ses opérations et des personnalités en cause. Si l'agent régional n'est pas coté assez haut par l'industrie, sur le plan technique, il n'inspirera pas confiance à sa clientèle et on ne recherchera pas ses conseils. C'est pourquoi on propose que les services sur place soient organisés principalement à l'échelle d'une industrie (plutôt que sur une base régionale comme à l'heure actuelle). Il devrait exister pour chaque industrie un grand service d'information situé géographiquement au centre de gravité de l'industrie, d'où l'agent pourrait rayonner. Si l'industrie est répartie sur un très vaste territoire, on pourrait peut être lui établir divers centres d'information satellites, mais le centre principal serait responsable de la direction des services d'information particuliers à cette industrie.

Chacune des firmes d'un secteur industriel devrait pouvoir communiquer avec le centre d'information par téléphone ou par téléscripteur à un tarif uniforme. Aussi, quelque organisme – probablement le gouvernement fédéral – devrait-il subventionner le coût de ces services. Une société ne devrait pas être désavantagée en matière de services d'information parce qu'elle a décidé de s'établir loin des grands centres industriels de l'Ontario ou du Québec. Le principe du coût uniforme de transmission des messages est accepté pour le courrier; il devrait s'appliquer aussi aux moyens de télécommunication électroniques.

Chacun des grands centres d'information industriels devrait posséder des fonds d'information suffisants pour répondre aux exigences de la technologie pratiquée par l'industrie. Ce centre devrait être le principal point de contact avec les services d'information établis dans tout le pays, pour toute personne travaillant dans cette industrie, quel que soit le problème en cause. Si les ressources de ce centre d'information ne permettent pas de résoudre le problème, on devrait déterminer immédiatement le centre d'information approprié et lui faire parvenir la demande de renseignement. Chaque firme participante devrait verser un droit annuel au centre d'information, droit qui lui vaudrait de recevoir en contre-partie certains services du centre. Les services additionnels seraient payés selon un barème convenu. De la sorte, le montant payé à un centre d'information dépendrait dans une large mesure des services requis. On devrait établir des centres d'information axés sur telle ou telle industrie, grâce à l'aide financière du gouvernement, et

peut-être aussi au moyen de subventions pendant les quelques premières années. Mais il faudrait que les centres deviennent rentables, sinon, il n'assureraient pas un service que l'industrie pourrait considérer comme vraiment utile. S'ils menaçaient de ne pas devenir rentables, on devrait les examiner de très près et ne pas permettre qu'ils languissent indéfiniment, comme la chose est susceptible de se produire sous un régime exclusif de subventions de l'État. Obtenir des centres d'information qu'ils se tirent d'affaires seuls, c'est rendre leurs dirigeants plus ouverts aux conceptions neuves sur les meilleurs moyens d'assurer un bon service et c'est aussi rendre la direction plus dynamique de façon générale. Les maisons d'édition, les sociétés scientifiques et techniques et l'industrie pourraient s'associer utilement pour l'exploitation de ces centres. Les publications commerciales servent déjà à renseigner une bonne partie de l'industrie sur l'actualité dans leurs domaines et bon nombre d'entre elles ont un service de questions et de réponses. Il y aurait lieu de donner beaucoup plus d'ampleur à cette initiative afin que l'éditeur et l'agent régional soient appuyés par un excellent service d'information chargé de renseigner l'industrie.

Là où le nombre des firmes ne suffit pas à maintenir un centre d'information pour une seule industrie, c'est le Service des renseignements techniques qui devrait répondre à leurs besoins comme il le fait en ce moment. Mais le Service des renseignements techniques devrait exiger de ces firmes un droit d'inscription bien inférieur à celui qu'exige un centre réservé à l'industrie, étant donné la nature beaucoup moins spécialisée des services fournis. Il faudrait donc renégocier les ententes conclues entre le Conseil national de recherches et les conseils des recherches provinciaux et modifier le régime de subventions actuellement en vigueur. Les conseils des recherches provinciaux voudront peut-être continuer à assurer à l'industrie un service d'information gratuit, mais tout service complémentaire requis du Service des renseignements techniques devrait être fourni à titre onéreux.

V.7 Le fonctionnement des bibliothèques

La présente étude n'avait pas pour objet de présenter une analyse détaillée du fonctionnement des bibliothèques des ministères fédéraux et provinciaux. L'étude de Brown et Lamb¹⁶ visait d'abord à évaluer les ressources des bibliothèques du secteur fédéral, à Ottawa, et constitue, certes, une source de renseignements utiles à ce sujet. Le récent rapport de Downs intitulé *Resources of Canadian Academic and Research Libraries*,¹⁷ offre une analyse détaillée des bibliothèques canadiennes, à l'exception de celles du secteur public, mais une bonne partie de son exposé sur le fonctionnement des bibliothèques s'applique dans les deux cas. Une étude plus récente des Services des bibliothèques scientifiques¹⁸ de Grande-Bretagne formule un certain nombre de recommandations.

V.7.1 L'organisation interne d'une bibliothèque

Le rôle de sélection

Dans le passé, les bibliothèques du secteur public ont souvent confié la sélection des ouvrages à un comité, mais l'on considère maintenant cette méthode comme inefficace; le personnel supérieur gaspille ainsi beaucoup de temps sans

donner de résultats meilleurs que ceux qu'assure la sélection par les particuliers. La méthode préférée est celle de la collaboration entre la bibliothèque et ses lecteurs. En fin de compte, la sélection devrait être laissée au bibliothécaire, en tant que responsable du budget, mais il lui incombe de voir à ce que tous les lecteurs soient bien servis.

Dans les ministères que nous avons visités, nous n'avons découvert aucun vice évident de sélection des livres et des collections, quoique certains usagers se soient plaints de ce que l'on ne s'occupait pas suffisamment d'eux. Il existait une tendance à considérer les bibliothèques des ministères s'intéressant aux sciences uniquement comme des bibliothèques scientifiques; elles ne renfermaient pas assez d'ouvrages de référence à l'intention des personnels de direction et d'administration. Il y avait habituellement pénurie d'ouvrages sur la science de l'information. Les collections de rapports étaient généralement insuffisantes, sauf dans les bibliothèques du Conseil des recherches pour la défense et de l'Énergie atomique du Canada, limitée, et dans la Bibliothèque scientifique nationale. D'autres formes de documentation moins courantes: normes, films, thèses universitaires ou cartes, sont ordinairement négligées dans le processus de sélection.

Les acquisitions

L'acquisition de la documentation doit se faire vite, car l'information est ordinairement nécessaire au moment où on la demande; les retards sont déprimants et peuvent nuire gravement aux travaux de l'utilisateur. Plusieurs ministères ont fait part de retards attribuables à la difficulté d'obtenir les autorisations d'achat. On a ajouté que la planification des achats est parfois impossible, car les bibliothécaires ne savent pas toujours de combien d'argent ils pourront disposer. Pour qu'un bibliothécaire puisse bien jouer son rôle, on doit lui attribuer un budget, lui en confier la gestion et l'autoriser à sanctionner les dépenses.

Lorsqu'une publication utile émane d'un service d'information, on peut l'échanger auprès de diverses bibliothèques pour diverses autres publications. La valeur de cette méthode d'acquisition dans le cadre d'accords pour l'échange de documentation, auquel ont largement recours les grandes bibliothèques des ministères, vient de ce qu'il permet non seulement d'épargner de l'argent mais aussi d'établir des relations avec d'autres bibliothèques et équipes d'information. Il reste, cependant, que le gros des ouvrages et documents doit être obtenu par voie d'achats, et les bibliothèques du secteur public ont souvent suivi dans le passé des méthodes qui se révélaient malcommodes. La Commission royale d'enquête sur l'organisation du Gouvernement ¹⁹ en a fait mention dans son rapport. Le Conseil du Trésor a effectué par la suite, une étude des méthodes d'achats des bibliothèques du secteur public, avec la collaboration du Bibliothécaire national. Le compte rendu de cette étude²⁰ renferme un exposé des difficultés qui existent en ce moment et indique certains moyens de les surmonter.

Il est clair que si chaque bibliothèque commande elle-même ses propres livres et documents, il y aura fatalement double emploi; il peut arriver qu'une douzaine de bibliothèques du secteur public achètent les mêmes ouvrages, chacune ayant recours sensiblement aux mêmes méthodes d'achat que ses homologues. On devrait

songer à la possibilité de centraliser les commandes de livres et de documents, particulièrement d'ouvrages en suites, étant donné que la plupart des abonnements sont prévus pour entrer en vigueur au début d'une année. Cette centralisation des commandes serait sans doute l'un des aspects importants de toute intégration future des services de bibliothèque du secteur fédéral.

Les méthodes mécanisées couramment employées pour l'achat des approvisionnements généraux peuvent aussi s'appliquer aux achats de livres, revues et autres documents. Le ministère de l'Agriculture et l'Énergie atomique du Canada, limitée, y ont déjà recours pour commander les ouvrages en suites, et la Bibliothèque scientifique nationale est en train d'instaurer chez elle un régime analogue. Ces méthodes devraient être intégrées en un programme complet de mécanisation des bibliothèques, qui comprendrait les commandes, le classement et le contrôle des prêts.

Classement

Une partie seulement des opérations de classement requiert un effort intellectuel, soit la définition du sujet et la provenance de l'ouvrage ou du document. À peu près tout le reste peut être confié à des machines et la mécanisation d'une grande partie du processus est économiquement justifiable, étant donné l'équipement dont on dispose maintenant, pourvu que l'opération ait, dans l'ensemble, une ampleur suffisante.

Le répertoriage des livres et des documents est une opération qui se poursuit à l'échelle mondiale et il n'y a aucun avantage à répéter au Canada ce qui se fait déjà ailleurs. Les bibliothèques des ministères en sont pleinement conscientes et certaines d'entre elles achètent de ces jeux de fiches de catalogue qu'imprime la Bibliothèque du Congrès des États-Unis. Elles permettent de cataloguer une grande partie des achats de la plupart des bibliothèques. Mais il y a un inconvénient: il faut attendre un mois ou davantage pour obtenir les fiches. Afin de hâter le processus, bien des bibliothèques achètent des épreuves des fiches de catalogue; cependant, elles doivent en tirer des copies pour les insérer dans leurs catalogues. Consciente de son rôle en tant que plus important service de catalogage au monde, la Bibliothèque du Congrès prépare maintenant, dans le cadre de son projet MARC, des bandes magnétiques où figurent les données bibliographiques sur toutes les nouvelles publications qu'elle reçoit. Ces bandes, accompagnées de programmes appropriés, seront bientôt mises à la disposition de toutes les bibliothèques, qui pourront les utiliser pour établir leurs fiches. Quelques bibliothèques canadiennes y ont déjà recours pour la plupart de leurs notices. Les bibliothèques des ministères devraient songer à adopter cette technique. Un service centralisé de catalogage des publications scientifiques et techniques devrait constituer l'un des éléments essentiels d'un éventuel réseau de bibliothèques fédérales.

Un bon nombre de bibliothécaires du secteur public ont déclaré avoir eu des difficultés pour faire relier les périodiques. Certaines bibliothèques ne pouvaient obtenir les fonds nécessaires à cette fin; ailleurs, la difficulté provenait de délais atteignant jusqu'à six mois. De tels retards sont intolérables car on ne peut consulter les périodiques envoyés à la reliure. Sans compter qu'on pourrait les éviter dans une large mesure, puisque bien des ateliers de reliure commerciaux

peuvent exécuter ce travail en moins d'un mois. En outre, de tels retards ne peuvent être que mauvais à la longue car ils découragent les bibliothécaires, qui n'envoient plus les périodiques à la reliure, accélérant ainsi leur détérioration. Le coût de remplacement d'un périodique dépasse de beaucoup celui de la reliure et tous les périodiques devraient être reliés en volumes lorsqu'ils sont suffisamment consultés pour justifier qu'on les conserve pendant plus d'un ou deux ans. On devrait songer à faire un plus grand usage des microtextes, surtout lorsqu'on manque d'espace.

Personnel des bibliothèques et des services d'information

Tous les ministères et organismes publics qui s'occupent de sciences savent qu'ils pourraient prendre bien des mesures positives pour étendre davantage leurs services de bibliothèque et d'information, et les prévisions quinquennales indiquent toujours des augmentations considérables de personnel dans ces domaines. On a reconnu, dans bien des cas, que l'expansion des services serait immédiatement souhaitable mais qu'il ne pouvait en être question vu la pénurie de personnel. Cet état de choses était partiellement attribuable au refus d'engager le personnel nécessaire pour assurer ces services additionnels, mais il est aussi juste de dire que l'on s'est heurté à des difficultés lorsqu'il a fallu remplir les postes vacants.

Cette situation tient à une pénurie nationale de diplômés en sciences de l'information et en bibliothéconomie. Elle tient en outre à ce que ces employés ne jouissent pas, en règle générale, d'un rang et de traitements équivalant à ceux du personnel professionnel et du personnel de soutien, et il y a lieu de faire remarquer en particulier que dans les services administratifs de l'État on ne fait guère de place aux bibliothécaires adjoints entre le bibliothécaire diplômé et le préposé aux écritures.

Installations matérielles

Les fonds de bibliothèques s'accroissent non seulement par suite des efforts que fait chaque bibliothèque pour compléter sa collection, mais aussi parce que la production mondiale de documents croît sans cesse. Il ne suffit pas à la bibliothèque de trouver assez d'espace pour loger sa collection; il lui faut encore des locaux pour les expositions, les catalogues, des salles de classement, des bureaux, et des cabinets de lecture et d'étude. Mais à mesure que la collection grossit, elle envahit des locaux qu'on avait primitivement réservés à d'autres fins et il n'est pas rare de voir la collection prendre tout l'espace réservé à l'étude. Étant donné que les bibliothèques fonctionnent très souvent en tant qu'unités indépendantes, on a tendance à vouloir acquérir le plus de livres et de documents possible sans recourir aux prêts interbibliothèques. On achète donc des ouvrages qui existent dans d'autres bibliothèques, d'où le besoin exagéré d'espace pour loger la collection.

Une bibliothèque digne du nom est un centre d'étude. Il importe, par conséquent, de prévoir assez d'espace où règne une atmosphère propice à l'étude. On doit maintenir le bruit au minimum en isolant les salles d'étude de la partie plus active de la bibliothèque. La plupart des bibliothèques du secteur public que nous avons visitées manquaient nettement d'espace et le coin réservé à l'étude y était insuffisant. Nous l'avons constaté particulièrement à la Bibliothèque scientifique nationale, au Conseil des recherches pour la défense et au ministère des Forêts et

du Développement rural; et même dans les bibliothèques récemment emménagées dans de nouveaux locaux, telles que la Bibliothèque du ministère de l'Agriculture, l'aire réservée à l'étude est bien restreinte. Seules quelques rares bibliothèques ont un coin calme et tranquille pour l'étude.

L'utilisation du fonds bibliographique

Nous avons pu conclure de nos discussions avec des groupes d'utilisateurs de bibliothèques du secteur public, que la différence entre un lecteur satisfait et un lecteur insatisfait tient bien souvent à l'attitude du personnel de la bibliothèque et parfois au rang et à l'attitude de l'utilisateur lui-même. Nous rappelons qu'il est indispensable que toutes les bibliothèques s'efforcent de rendre service à leurs clients et maintiennent à cette fin des normes très élevées.

Certaines bibliothèques estimaient qu'elles ne devaient servir que le personnel de leur ministère, d'autres s'attendaient d'avoir à servir les autres ministères mais non le grand public, tandis que d'autres encore accueillaient tous les lecteurs. Il y aurait lieu de définir toute la politique des services de bibliothèque du secteur fédéral (voir, à ce sujet, les articles VI.1 et VII.1).

Le bulletin des acquisitions de la bibliothèque de l'Énergie atomique du Canada, limitée, en fait part dans les deux semaines qui suivent leur réception; à la Bibliothèque scientifique nationale le délai de publication est d'environ trois mois, et il est parfois beaucoup plus long dans certains ministères. L'automatisation des opérations de classement permet de faire part des nouvelles acquisitions presque sans délai. Mais même en l'absence d'équipement hautement perfectionné, le délai ne devrait pas dépasser un mois.

Dans toutes les bibliothèques, le contrôle des prêts de livres se faisait à la main, mais au moins deux d'entre elles étudiaient la possibilité de l'automatiser. Toutes les bibliothèques utilisaient un système qui indiquait le nom de l'emprunteur de tel ou tel ouvrage, mais très peu, à l'exception de la Bibliothèque scientifique nationale, pouvaient dire quels ouvrages se trouvaient entre les mains de tel ou tel lecteur. Il existe divers moyens mécaniques passablement perfectionnés de contrôle des prêts de livres. On devrait les étudier afin de recourir davantage aux plus efficaces.

La localisation des documents et la recherche de l'information sont des fonctions du bibliothécaire. Mais de son côté l'ingénieur documentaliste doit dépouiller lui-même la littérature technique, à cause de ses connaissances spécialisées. Le bibliothécaire l'aide dans ces recherches en lui fournissant des outils tels que les bulletins analytiques, les répertoires, les recensions et autres ouvrages de référence. Par suite de l'accroissement du volume des documents à dépouiller, ni le bibliothécaire ni le spécialiste d'un sujet n'ont le temps de faire les recherches qui s'imposent; aussi doit-on recourir à des recherchistes. Dans ce secteur, la principale fonction du bibliothécaire consiste à fournir les ouvrages de référence puis à localiser et à obtenir les documents qui ont pu être identifiés. La mise au point de nouvelles techniques de recherche d'information et de programmes connexes de mise au courant de l'actualité bibliographique influera dans une large mesure tant sur l'utilité des collections de nos bibliothèques que sur l'usage qui en sera fait.

Dans les divers ministères, l'aménagement de centres bibliographiques et de centres de recherche d'information n'a été que restreint et sporadique. Les scientifiques, ingénieurs et administrateurs du secteur public consacrent donc beaucoup de temps à leurs propres recherches et doivent souvent se contenter d'une liste partielle de documents pertinents. Une étude faite par le Sous-groupe de l'Économique (Chapitre 7) révèle que 15 p. 100 du temps des usagers est consacré à la recherche des renseignements dont ils ont besoin. À mesure que l'affectation de fonds à la recherche deviendra plus difficile, les demandes de documents soumises aux bibliothèques du secteur public augmenteront sans doute considérablement et celles-ci devront étendre davantage leurs services aux utilisateurs.

V.8 Les opérations interbibliothèques

Le processus d'acheminement des publications au sein du secteur fédéral est caractérisé par un partage des responsabilités entre les ministères et entre les diverses directions d'un même ministère. Bien que la Bibliothèque scientifique nationale soit la principale bibliothèque scientifique des services de l'État, il existe de grandes collections de documents scientifiques et techniques dans divers ministères, chacune étant autonome ou régie par le ministère et n'étant associée à la Bibliothèque scientifique nationale que pour le *Catalogue collectif des publications scientifiques dans les bibliothèques canadiennes* et pour leur participation au service de prêts interbibliothèques.

V.8.1 Services de prêts interbibliothèques

Les bibliothécaires, y compris le plupart de ceux qui sont à l'emploi de l'État, ont reconnu depuis longtemps la valeur de la collaboration et ont participé à un service de prêts interbibliothèques reliant les diverses bibliothèques du Canada, ainsi que des bibliothèques d'autres pays. Mais ce système a fonctionné plus ou moins officieusement, le niveau de service accordé par une bibliothèque à une autre résultant d'une entente réciproque entre les bibliothécaires intéressés.

Au cours des quelques dernières années, la possibilité d'obtenir à bon marché un équipement de reprographie commode a eu pour effet de modifier le service de prêts interbibliothèques. Lorsqu'elles reçoivent une demande pour un article de revue, la plupart des bibliothèques envoient maintenant une reproduction de l'article plutôt que la revue elle-même. On évite ainsi les risques de perte en transit et, étant donné que les photocopies peuvent normalement être conservées par celui qui les reçoit, on supprime la nécessité de rappel et de renvoi des documents. Bien qu'il ne s'agisse pas là, à vrai dire, de prêts, ce système s'ajoute au service de prêts et peut très bien être considéré comme un des éléments du système de prêts interbibliothèques.

Le service de prêts entre les bibliothèques du secteur public comporte bien des faiblesses qui retardent la réponse aux demandes. Elles proviennent souvent de ce que la direction ne saisit pas toute la valeur de ce service, non seulement pour chacune des bibliothèques qui y participent mais aussi pour la collectivité tout entière. D'où la difficulté qu'éprouvent les bibliothèques de ministères à justifier l'emploi d'un personnel suffisant pour assurer ce service et à obtenir les fonds nécessaires pour recourir à des moyens de télécommunications rapides. Cette

pénurie d'argent porte les bibliothèques à adresser leurs demandes par la poste plutôt que par télécopieur ou par téléphone, et à transmettre les documents qu'on leur demande au tarif le moins élevé possible plutôt que par courrier aérien de première classe.

Il faudrait absolument donner au service de prêts interbibliothèques un caractère officiel et le rendre plus efficace. Toutes les bibliothèques du secteur public devraient participer à un service national de prêts interbibliothèques et répondre promptement aux demandes des autres bibliothèques.

Afin d'aider à acquitter le coût du service fourni par chaque bibliothèque, de lutter contre les emprunts faits à tort et à travers, et d'encourager l'achat par les bibliothèques de documents fréquemment utilisés de préférence à des emprunts répétés du même ouvrage, on a proposé qu'un droit de service soit exigé à l'égard de chaque document prêté et qu'un tarif de tant la page soit établi pour les documents photocopiés. On pourrait recourir à cette fin à des méthodes comptables très simples. Afin d'accélérer ces services, toutes les bibliothèques qui y participent devraient transmettre leurs demandes par télécopieur et envoyer par courrier de première classe les ouvrages ou documents demandés.

V.8.2 Réseaux de bibliothèques

En ce moment divers réseaux de bibliothèques exploitent le service de prêts interbibliothèques. Mais si l'on veut utiliser plus efficacement, à l'avenir, les ressources des bibliothèques, il va falloir établir un réseau officiel et dynamique. En diverses occasions dans le passé, des recommandations en ce sens ont été formulées à la suite d'études des ressources des bibliothèques, mais il n'y a pas eu jusqu'ici de véritable intégration des opérations. Par exemple, Bonn²¹ a recommandé la création de réseaux régionaux bénévoles pour le secteur scientifique, mais il n'a pas tenu compte du rôle que peuvent et que doivent jouer, dans tout réseau de bibliothèques, les grandes ressources dont disposent les nombreuses bibliothèques du secteur fédéral. Le Comité associé de l'information scientifique²² appuie la recommandation de Bonn mais il n'a pas réussi jusqu'ici à susciter d'action vraiment positive en vue de la création de tels réseaux régionaux de bibliothèques. Le gouvernement fédéral devrait donner l'exemple et commencer par créer un réseau de bibliothèques du gouvernement dans la région d'Ottawa, sous la direction générale de la Bibliothèque nationale et de la Bibliothèque scientifique nationale. Ce réseau régional une fois établi à Ottawa, il y aurait lieu de créer en se fondant sur l'expérience acquise, d'autres réseaux régionaux, au besoin, grâce à l'aide du gouvernement fédéral.

L'élaboration d'un réseau régional de bibliothèques, tel que nous le concevons actuellement, consisterait à obtenir des diverses bibliothèques qu'elles s'efforcent de mettre collectivement leurs ressources à la disposition de l'utilisateur, comme si celui-ci traitait avec une seule bibliothèque au lieu de plusieurs. Toutes les bibliothèques fédérales de la capitale devraient faire partie du réseau régional d'Ottawa. Un catalogue collectif de tous les ouvrages et documents serait mémorisé par un ordinateur auquel toutes les bibliothèques seraient directement reliées, et chaque prêt serait enregistré électroniquement. Le système serait semblable à celui des réservations d'Air Canada, les divers bureaux de vente de billets étant remplacés par

les diverses bibliothèques du réseau national. Chaque bibliothèque participant au réseau pourrait déterminer si tel ou tel livre ou document se trouve dans une des bibliothèques du réseau régional, si cet article a été prêté, quand il sera disponible, ou encore s'il est disponible pour être prêté en dehors de la bibliothèque qui le détient ou si celle-ci le retient pour l'usage de ses clients. Une fois qu'on aurait localisé l'ouvrage, les instructions de prêt seraient transmises par les terminaux de l'ordinateur de la bibliothèque emprunteuse à la bibliothèque prêteuse. La livraison des livres ou documents se ferait selon un système approprié, semblable à celui qui existe maintenant pour les envois entre les bibliothèques universitaires de l'Ontario. Cet arrangement permettrait à chaque bibliothèque de conserver son autonomie tout en assurant un bien meilleur service à ses lecteurs. Afin de bien servir la clientèle pour laquelle elle a été établie et participer quand même au réseau de prêts interbibliothèques, chaque bibliothèque devrait avoir le droit de réserver certains ouvrages et documents à l'usage exclusif de ses propres clients et d'exiger un droit pour les prêts interbibliothèques afin de couvrir certains frais.

À mesure que de nouveaux réseaux régionaux seraient créés dans d'autres parties du pays, ils devraient être reliés par des lignes de télécommunications de sorte que si une bibliothèque était incapable de localiser un ouvrage ou document dans son propre réseau régional elle pourrait immédiatement consulter les réseaux régionaux voisins du sien jusqu'à ce qu'elle ait localisé l'ouvrage. L'envoi des documents entre régions se ferait par courrier de première classe. La principale bibliothèque de chaque réseau régional serait responsable de l'ordinateur et du service de livraison locale.

Les réseaux régionaux ne devraient pas comprendre que des bibliothèques d'un certain genre ou relevant d'une seule institution, par exemple le secteur public fédéral. Les bibliothèques des secteurs publics provinciaux, les bibliothèques publiques et les bibliothèques industrielles auraient avantage à travailler de concert au sein d'un même réseau régional. Une bibliothèque n'aurait pas nécessairement à faire partie d'un réseau régional pour participer au système de prêts; mais une bibliothèque devrait être en mesure d'emprunter des ouvrages d'autres bibliothèques même si elle ne veut pas prêter ses propres livres ou documents, pourvu qu'elle soit disposée à payer les droits exigés par les autres bibliothèques pour ces prêts. Il est intéressant de signaler, à cet égard, qu'on a manifesté, dans plusieurs régions, un intérêt marqué pour cette idée de créer des réseaux régionaux. Un groupe des Provinces maritimes a recommandé officiellement au Groupe d'étude que soit établi dans cette région un réseau régional d'information scientifique, qui grouperait toutes les principales bibliothèques du secteur public des universités, de l'industrie, ainsi que les bibliothèques publiques et les banques de données. On a aussi reconnu la nécessité d'une association plus étroite à un réseau national. Cette proposition est exposée en détail au chapitre sur les Bibliothèques. Selon Bonn^{2 1}, la participation à ces réseaux régionaux:

« ... n'affecterait aucunement la conscience professionnelle depuis longtemps enracinée de telle ou telle bibliothèque et son désir de satisfaire les besoins de ses propres clients, non plus que l'obligation ou le désir d'une collectivité de soutenir sa bibliothèque, que celle-ci soit située dans une université, une industrie, une municipalité ou une province. Il y a lieu d'espérer qu'à mesure que les gens s'habitueront à recevoir un meilleur service de

bibliothèque et à bénéficier de plus grandes ressources scientifiques et techniques, ils se rendront compte de l'avantage d'avoir un meilleur service et de disposer de plus grandes ressources dans tous les domaines, et soutiendront davantage un système ainsi amélioré.»

L'organisation des grandes bibliothèques existantes en un réseau national, tel que nous l'envisageons ci-dessus, mettrait toutes les ressources documentaires du pays à la portée de tous les usagers, sans qu'il y ait lieu de modifier tellement ce qui existe. Si un nombre suffisant de bibliothèques canadiennes participait au réseau, on n'aurait peut-être pas à mettre sur pied de bibliothèque nationale de prêt comme celle qui a été créée à Boston Spa, au Royaume-Uni. Le réseau projeté constituerait un premier pas dans la voie de l'amélioration des services. Quant à savoir si l'établissement d'une bibliothèque nationale de prêt s'imposerait, cela dépendrait de la demande et des besoins par rapport au service fourni par le réseau.

Pour qu'on puisse organiser des réseaux de bibliothèques, il faut qu'il existe des bibliothèques satisfaisantes. Au sein du secteur fédéral, la responsabilité d'établir et de maintenir des bibliothèques répondant aux exigences du ministère incombe au ministère lui-même. Il devrait continuer d'en être ainsi, mais les ministères qui jouent un rôle de premier plan dans tel ou tel domaine d'activité devraient se voir confier la tâche de créer les services de bibliothèque nécessaires dans tout le pays et de voir à répondre suffisamment aux besoins de documentation des travailleurs de ce domaine. Par exemple, l'Office des recherches sur les pêcheries verrait à répondre aux besoins de tous ceux qui s'occupent de recherches dans le domaine de la pêche; le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources verrait à ce que tous ceux qui travaillent dans les domaines scientifiques ou techniques auxquels s'intéresse le ministère disposent de services de bibliothèque satisfaisants; de son côté, le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social favoriserait la création des services pouvant répondre aux besoins dans le domaine des sciences sanitaires. Bref, on encouragerait les ministères intéressés à s'acquitter des responsabilités qui leur sont dévolues de créer des foyers d'information satisfaisants dans leurs domaines respectifs, tels que l'organisme responsable mis de l'avant par Weinberg¹ et précisé par Carter et autres.⁵

L'élaboration de ces ressources se ferait par voie de conseils et persuasion, de même qu'au moyen de contrats et de subventions. Dans chaque domaine d'activité, la principale bibliothèque serait aménagée par le ministère immédiatement concerné, tandis que la Bibliothèque scientifique nationale continuerait de servir, comme à l'heure actuelle, de complément aux autres bibliothèques du secteur public, afin d'assurer que les bibliothèques d'Ottawa donnent le service le plus complet possible dans tous les domaines de l'activité scientifique et technique.

Section VI

PROBLÈMES GÉNÉRAUX DES SERVICES D'INFORMATION DE L'ÉTAT

La présente organisation des services d'information du secteur public, les besoins auxquels ils devraient répondre et le milieu dans lequel ils fonctionnent ou seront appelés à fonctionner posent tous des problèmes lorsqu'il s'agit d'améliorer ces services.

VI.1 Nécessité d'une ligne de conduite officielle

Nous avons fait remarquer, dans un chapitre antérieur du présent rapport, que selon la Commission royale d'enquête sur l'organisation du Gouvernement, l'information du public est soit la seule soit la principale raison d'être de certains ministères et une conséquence importante des opérations d'autres ministères. L'étude a néanmoins révélé que, bien qu'il existe parmi les ministères une grande variété de services de bibliothèque ou d'information, ceux-ci ne fonctionnent pas dans le cadre d'une politique d'ensemble. Le besoin est urgent d'établir et de définir une ligne de conduite précisant les charges du gouvernement fédéral pour l'information de ses propres employés, d'autres organismes, du grand public, et des autres pays. Que tous les usagers canadiens en puissance aient facilement accès aux documents scientifiques et techniques pertinents qui peuvent exister à travers le monde, telle est, estime-t-on, l'essence d'une telle politique.

En l'absence d'un programme bien défini et de la direction qui s'impose, il est impossible de coordonner les services existants en un réseau efficace et dynamique, et d'orienter leur évolution grâce à une planification intégrée. Il y a lieu de faire remarquer ici que les gouvernements des États-Unis, de l'URSS, de la Grande-Bretagne et de la France se sont rendu compte que l'information scientifique et technique est une ressource nationale et que l'exploitation de cette ressource incombe à toute la nation.

Comme bien d'autres ressources nationales, l'information scientifique et technique est aussi une denrée internationale. Toutes les nations en importent plus qu'elles n'en produisent et cela est particulièrement vrai du Canada, lequel produit moins de 3 p. 100 de l'information mondiale. Lorsqu'il se réunit avec d'autres pays pour négocier un approvisionnement suffisant d'information, le Canada devrait pouvoir s'inspirer d'une politique bien établie et ne faire entendre qu'un seul son de cloche pour tout le pays.

VI.2 Le besoin d'un organisme central

L'accès général à l'information ne pourra être assuré sur une base équitable que grâce à une action concertée à l'échelle du pays. Or l'initiative doit venir du gouvernement fédéral. Aucun autre organisme n'a qualité pour être le foyer central

de la planification et de l'orientation de cette opération. Cela ne veut pas dire que le gouvernement fédéral devrait diriger tous les services d'information du pays; il devrait cependant ouvrir la voie et assurer la surveillance et la coordination des services requis. Il lui faut créer un organisme central qui soit le foyer de toutes les initiatives de la nation en matière d'information scientifique et technique et qui puisse représenter les intérêts du Canada dans le développement de systèmes internationaux d'information. Un tel organisme est nécessaire pour orienter et organiser la mise en œuvre de la politique élaborée. Le besoin en a été clairement démontré lors d'une réunion récente des ministres des sciences des pays membres de l'OCDE.^{2,3}

VI.3 L'heure est aux actes

Divers facteurs rendent opportune l'étude des problèmes d'information et urgente la nécessité d'agir. La population du Canada et son niveau d'éducation s'accroissent rapidement et vont provoquer une augmentation marquée de la quantité et de la complexité des besoins des usagers; et simultanément la production de documents de nature scientifique va en augmentant. On se rend de plus en plus compte de l'insuffisance des procédés et des méthodes face aux besoins croissants des usagers. D'où la création, à cause des demandes pressantes, de services d'information distincts en bien des endroits et sous diverses autorités. Ces services ne sont pas encore nombreux mais le sous-groupe a constaté qu'un grand nombre sont en voie de formation. Nous allons assister à une répétition inutile des travaux et à une prolifération de services incompatibles, à moins que ces initiatives ne soient orientées et coordonnées par un organisme central.

Mais le Canada n'est pas le seul pays à prendre conscience de l'importance du développement de l'information. Tous les pays techniquement évolués tendent ou se proposent d'étendre leurs réseaux d'information scientifique et technique à la grandeur de leur territoire et de concert avec des réseaux internationaux. L'heure ne saurait être plus propice pour que le gouvernement du Canada procède à un échange de vues avec d'autres gouvernements au sujet de l'exploitation et de la compatibilité de tels systèmes, de la conclusion d'accord de coopération, et de la participation au développement de réseaux internationaux d'information.

VI.4 Problèmes posés par le milieu canadien

Quelques-uns des problèmes que le gouvernement doit résoudre s'il veut établir des services d'information rationnels découlent des particularités du milieu canadien. Kurney²⁴ souligne l'influence qu'exercent sur les problèmes d'information l'allongement géographique du pays d'est en ouest, l'existence de dix entités provinciales distinctes, la dualité linguistique d'une population établie le long de la lisière méridionale du pays, d'un océan à l'autre, et fortement concentrée dans les régions de Toronto et de Montréal.

Les ressources matérielles et humaines du gouvernement canadien pour l'exploitation de services d'information sont largement rassemblées dans la région d'Ottawa. Divers organismes, notamment le ministère de l'Agriculture et le Service de renseignements techniques du Conseil national de recherches, ont des services

d'information régionaux. Toutefois, quelques-uns d'entre eux ne fonctionnent que difficilement, parce qu'ils dépendent trop des ressources matérielles d'Ottawa. La centralisation de ces services offre certains avantages lorsqu'il s'agit de diffuser l'information à la plus grande partie des personnels des services fédéraux, mais elle présente aussi des inconvénients pour l'échange de renseignements avec les universités, l'industrie et le grand public.

L'activité des ministères provinciaux dans le domaine de l'information scientifique et technique est relativement restreinte; elle est même nulle dans certaines régions. Bien que les provinces se rendent compte de la nécessité d'étendre les services et que certaines d'entre elles cherchent effectivement à améliorer la situation, on ne semble guère se soucier de coordonner ces services avec les ressources locales beaucoup plus considérables des universités et avec les réseaux de bibliothèques publiques. L'Étude a permis de déceler un intérêt croissant, dans certaines régions, pour la création de réseaux régionaux de bibliothèques qui réuniraient les bibliothèques universitaires et d'autres bibliothèques locales. Mais les réseaux projetés ne seront vraiment efficaces que s'ils sont intégrés dans un vaste réseau national. En outre, l'organisation d'un tel réseau devra tenir compte des vues et des besoins de ces groupes régionaux.

VI.5 Les difficultés qui se posent aux usagers de l'information

Divers problèmes sont communs aux usagers des services d'information de l'État et à tous les autres usagers d'information. À des degrés divers, ils ont de la difficulté:

- a) à se tenir au courant de ce qui paraît dans tel ou tel domaine;
- b) à retrouver l'information qui existe sur le sujet qui les préoccupe à un moment donné;
- c) à distinguer entre les monceaux d'information qui sont précieux et ceux qui n'ont aucune valeur;
- d) à déterminer où ils peuvent obtenir les documents utiles;
- e) à obtenir un exemplaire des livres, documents, etc., renfermant l'information requise;
- f) à faire traduire en leur propre langue l'information qui existe dans une autre langue.

Toutes ces difficultés, notons-le bien, retardent l'achèvement des travaux. C'est là un aspect particulièrement important dans le cas des ingénieurs et des spécialistes des sciences appliquées à qui l'information doit être fournie rapidement si l'on veut qu'elle soit d'une utilité pratique immédiate. Les retards ont pour effet de réduire la valeur de l'information quand ils ne la détruisent pas complètement. L'étude a révélé que presque tous les clients des services de l'État ont connu des difficultés du genre de celles qui sont exposées ci-dessus. On s'est plaint surtout, particulièrement dans les provinces de l'Ouest, des longs retards de livraison. Par exemple, les usagers de Vancouver ont déclaré qu'un document emprunté d'une bibliothèque fédérale à Ottawa mettait en moyenne quatre semaines à leur parvenir, et qu'il s'est même produit des retards d'une douzaine de semaines. Bien des clients en puissance ne

demandaient rien aux services fédéraux, estimant qu'on mettait trop de temps à leur répondre et qu'il était préférable de s'en tenir aux services locaux, services plus rapides encore que beaucoup plus restreints.

En ce moment, les services d'information du secteur public sont une collection d'entités distinctes dont chacune a été créée séparément pour répondre à un besoin et dépend de la bonne volonté d'autres groupes semblables pour obtenir les renseignements dont elle ne dispose pas elle-même. Ces services sont ordinairement lents; ils fonctionnent manuellement, sont mal coordonnés et ne servent qu'une partie relativement faible des usagers en puissance. Le personnel s'occupe surtout de recueillir et de classer des documents, et non pas de bien diffuser l'information.

VI.6 Augmentation du nombre et du degré d'information des usagers

L'accroissement de la recherche scientifique et du développement technique et de la production d'information s'est accompagné d'une augmentation du nombre d'usagers et du volume de leurs besoins. Plus de 60 p. 100 des Canadiens ont moins de 35 ans; le niveau moyen d'éducation se situe à peu près à la fin des études secondaires et il s'élève chaque année. On a estimé, au Chapitre 7, que la population active du Canada augmentera de 50 p. 100 au cours des 15 ans s'étendant de 1965 à 1980; ce rythme d'expansion est de 60 p. 100 plus élevé qu'aux États-Unis. Les usagers canadiens de l'information scientifique et technique qui, naguère encore, se recrutaient parmi le secteur public, les universités et les scientifiques de l'industrie, comprennent maintenant un bon nombre d'administrateurs, d'ingénieurs, de technologues et de techniciens canadiens. Le gouvernement fédéral doit voir à ce que ses services répondent non seulement aux besoins des 39 000 scientifiques et techniciens qui sont à son service, mais aussi au personnel de plus en plus nombreux des universités et des industries qui ont besoin d'information.

La différence qui existe en ce moment entre le nombre réel d'usagers et le nombre encore plus grand d'utilisateurs potentiels est un aspect essentiel de ce problème. Bien des gens qui, dans leurs travaux, auraient avantage à être mieux renseignés, n'ont pas recours aux services disponibles, soit parce qu'ils ne sont pas conscients de l'information qui existe soit parce qu'ils s'impatientent en face de la lenteur des services. De façon générale, les bibliothèques et autres services d'information se sont préoccupés uniquement de répondre aux besoins de leurs clients et n'ont pas vraiment cherché à élargir le cercle de leur clientèle, craignant de créer ainsi une demande qui dépasserait leurs moyens. Or, si l'on veut réaliser pleinement à l'avenir le potentiel des sources d'information, il faudra nécessairement adopter une attitude dynamique et encourager tous les utilisateurs en puissance à recourir aux services d'information. Il en résultera une très forte croissance des demandes dont on devra tenir compte pour planifier les services de l'avenir.

VI.7 Augmentation du nombre de documents

La masse mondiale d'information scientifique et technique s'accroît de façon exponentielle et continuera probablement à le faire dans l'avenir prévisible. On a

estimé qu'à l'heure actuelle la production mondiale de revues scientifiques et techniques atteint 26 000,²⁵ dont les numéros renferment au-delà de 2 millions d'articles. Le nombre de ces revues s'accroît, estime-t-on, au rythme de 5 à 10 p. 100 par année, et le volume des documents qu'elles renferment double en 10 à 15 ans.²⁶ Le problème de classement et de diffusion de toute cette matière est très aigu.

Ainsi que le déclare Kemeny:²⁷

«... le coût de construction et d'entretien de ces vastes bibliothèques, d'achats de volumes, de catalogage, etc., pourrait ultérieurement ruiner nos universités les plus riches.»

Et il en va de même des ministères. À moins d'un changement radical d'ici 1978, il faudra uniquement, pour maintenir le niveau de service actuel, doubler l'importance non seulement de la Bibliothèque scientifique nationale mais aussi de tous les centres d'information et bibliothèques de chacun des ministères et organismes publics. Et ces organismes d'information devront quadrupler dans une autre décennie. D'où la nécessité évidente de rechercher de nouveaux moyens d'acheminer les documents et l'information et de mettre au point rapidement un régime plus rationnel, sans quoi tout le processus d'acheminement de l'information deviendra de plus en plus inefficace.

VI.8 Le besoin de traductions

L'information scientifique et technique, on l'a rappelé déjà, est une denrée internationale, et une foule de documents nous parviennent en russe, en japonais, en chinois, en allemand ou en d'autres langues. Or, pour bien utiliser ces documents, il nous faut un bon service de traduction scientifique. Les textes scientifiques présentent un problème particulier, étant donné que le traducteur doit connaître non seulement la langue mais aussi le sujet. Les services de traduction varient beaucoup en ce moment d'un ministère à l'autre, mais dans la plupart des cas on manque de personnel et le service s'en trouve ralenti.

Le Répertoire canadien des traductions scientifiques (Article V.3) offre le moyen d'éviter la répétition des travaux et de tirer le meilleur parti possible des traductions qui existent. Cependant, bien des services d'information et des bibliothèques négligent de collaborer à l'élaboration et au maintien à jour du Répertoire.

Le problème se complique du fait qu'on peut demander des traductions en anglais ou en français. Il est vrai que bien des scientifiques peuvent se tirer d'affaire tant en français qu'en anglais mais, de façon générale, il semble exister le besoin d'un service de traduction français-anglais aux points d'entrée et de sortie de tout système d'information. On pourrait alors recevoir les demandes et y répondre dans l'une ou l'autre langue, même si le réseau ne fonctionnait qu'en une seule langue.

VI.9 Le besoin de recherche

Si le Canada veut vraiment «concevoir, élaborer et établir le régime national d'information le meilleur et le plus intelligent qui soit au monde», ainsi que Solandt²⁸ l'a proposé, il faut que l'on soit prêt à faire bien des recherches dans ce

domaine. À l'heure actuelle, la recherche sur les méthodes d'information est extrêmement limitée au Canada.

On reconnaît en général que pour tirer le meilleur parti possible des recherches effectuées au Canada, celles-ci doivent être soigneusement orientées vers certains objectifs précis. La recherche sur les méthodes et les systèmes d'information est un domaine relativement nouveau et bien que certains pays y consacrent déjà beaucoup d'efforts et d'énergie, une bonne partie du sujet n'a pas encore été abordée. C'est là, semble-t-il, un champ d'activité dans lequel le Canada devrait se spécialiser.

À tout événement, il est indispensable d'amorcer au Canada certaines recherches sur l'information pour faciliter la mise au point de systèmes améliorés et pour constituer chez nous un groupe de spécialistes de l'information capables d'apprécier la recherche qui se fait dans d'autres pays en vue d'appliquer ses résultats à nos propres problèmes.

VI.10 Nécessité de recourir à des techniques nouvelles

Les bibliothèques fédérales du Canada ont été lentes à exploiter la technologie moderne et à utiliser au maximum les techniques de l'informatique. Il reste que cette situation n'est pas particulière aux bibliothèques du secteur public ni au Canada et, ainsi qu'on l'a fait remarquer,⁵ la chose s'explique de diverses façons. N'ayant pas assez d'argent, les bibliothèques n'ont pu mettre à l'essai ces techniques nouvelles et souvent coûteuses. Bien des bibliothécaires n'ont pas reçu une formation qui leur permette d'y recourir facilement. Et enfin, on n'a pas encore mis au point de systèmes automatiques facilement adaptables aux nécessités des bibliothèques. Il serait très utile que les bibliothécaires saisissent les possibilités d'application des techniques de l'informatique, et que les informaticiens s'intéressent davantage aux problèmes des bibliothèques.

Les techniques de l'informatique font l'objet de mises au point et d'améliorations constantes; déjà certaines de ces techniques pourraient être appliquées à de nombreux secteurs de l'activité des bibliothèques et des services d'information. Mais pour appliquer ces techniques le plus économiquement et le plus pratiquement possible à la solution de certains problèmes particuliers, il importe de lancer des projets pilotes afin d'essayer ces techniques nouvelles et d'en déterminer la valeur. À moins qu'on ne tire pleinement parti des nouvelles techniques, il y a lieu de s'attendre que, étant donné le fardeau croissant imposé aux bibliothèques et l'augmentation des besoins des usagers, le rythme actuel de diffusion de l'information se détériore rapidement. Le système actuel sera de moins en moins en mesure de faire face à la marée montante des documents et des informations, et deviendra ainsi encore plus inefficace et moins économique qu'il ne l'est en ce moment.

VI.11 Pénurie de personnel

Tous les ministères et organismes publics qui ont collaboré à l'Étude ont rappelé combien il est difficile de recruter le personnel nécessaire au fonctionnement des services d'information. Il existe, semble-t-il, dans tout le pays une pénurie

de bibliothécaires scientifiques et techniques, d'agents d'information et de personnel de soutien. La situation pourra être partiellement corrigée par l'intégration et, là où la chose est possible, l'automatisation des services, mesures qui devraient rendre ceux-ci plus efficaces, mais leur amélioration souhaitable nécessitera une meilleure formation du personnel à l'avenir.

Les projets d'amélioration des services d'information doivent inclure une estimation du personnel requis et prévoir l'existence des moyens de bien former ce personnel. On devra encourager les étudiants à se préparer au travail d'information et de bibliothèque en leur faisant bien comprendre la valeur de ce travail et le rang dont jouit celui qui s'en acquitte.

Section VII

VERS UN RÉSEAU NATIONAL D'INFORMATION

VII.1 La politique du gouvernement fédéral

Le gouvernement fédéral devrait définir, en termes généraux, la politique qu'il entend suivre; c'est la condition préalable à l'élaboration de plans destinés à améliorer la diffusion de l'information scientifique et technique au Canada, sans compter que l'on aurait ainsi une base d'appréciation de ces plans. La politique devrait comprendre:

- a) L'engagement par le gouvernement fédéral de voir à ce que, dans toute la mesure du possible, les documents scientifiques et techniques pertinents soient facilement et rapidement accessibles à quiconque en a vraiment besoin au Canada. Point n'est besoin que tous les documents se trouvent sur les rayons de nos bibliothèques; seuls les documents les plus utilisés devraient y figurer. Quant aux autres, il suffirait de pouvoir les obtenir d'autres pays, au besoin, en vertu d'ententes officielles conclues précisément à cette fin.
- b) La création, à un niveau élevé, d'un seul foyer de toute l'activité nationale et des relations avec les autres pays dans le domaine de l'information scientifique et technique.
- c) La participation active du Canada aux initiatives internationales se rattachant à la production, à la publication et à la diffusion de l'information scientifique et technique.
- d) L'identification de ceux qui pourraient avoir à utiliser l'information scientifique et technique au Canada, afin qu'on puisse les renseigner sur les ressources disponibles et offrir de les aider à interpréter et à appliquer les renseignements obtenus.
- e) La publication hâtive de toute information scientifique et technique découlant des initiatives des ministères et organismes publics (sauf celle dont la diffusion doit être limitée, dans l'intérêt national), et l'encouragement à publier l'information émanant d'autres organismes au Canada.
- f) L'application réaliste du principe de la récupération des coûts des services d'information. Le gouvernement du Canada ne devrait pas prendre seul en charge les frais de mise en œuvre de nouveaux réseaux d'information. L'estimation de la valeur d'un acte d'information est une des principales difficultés auxquelles se sont heurtés les auteurs de la présente étude. L'établissement de tarifs d'information appropriés favoriserait la mise au point de services vraiment utiles et entraînerait la suppression des services n'ayant aucune valeur réelle. Une telle mesure susciterait la création de services d'information commerciaux et montrerait clairement la ventila-

tion des dépenses de deniers publics affectés aux services d'information entre les différents ministères, ainsi que les services fournis aux autres secteurs de l'économie.

VII.2 Le concept d'un réseau national d'information

Pour établir un réseau national d'information, il faudra organiser les services à l'échelle nationale, et un tel réseau nécessitera une intégration suffisante des divers services de bibliothèques, d'information et de télécommunications déjà existants. On devra songer aux besoins de tous les usagers actuels et en puissance, ainsi qu'à l'évolution rapide des besoins des clients, des exigences de la société et de l'information technologique. La façon la plus logique de procéder consisterait à développer davantage les services à vocation interdisciplinaire ou spécialisée des ministères et à articuler ensemble les travaux de chaque région. Là où le ministère ou l'organisme fédéral est chargé de favoriser la création d'un réseau d'information dans la sphère qui l'intéresse, il s'acquittera de cette responsabilité conformément aux directives d'un groupe chargé de la coordination générale. De fait, ces ministères se verraient attribuer le rôle d'organisme national de coordination de l'information dans leurs domaines respectifs. Et pareillement, des réseaux d'information spécialisés seraient mis au point, là où la chose serait possible, sous les auspices des sociétés scientifiques et techniques.

Il résulterait de ces dispositions un réseau de systèmes principalement interdisciplinaires ou spécialisés; mais l'utilisateur aurait accès, par l'entremise de sa bibliothèque, à tous les éléments du réseau. Le réseau répondrait aux besoins de l'utilisateur grâce aux services suivants:

- a) Dans tous les grands centres urbains du pays, les librairies de l'Imprimeur de la Reine mettraient à la disposition du public toutes les publications du secteur fédéral et probablement, aussi, celles des secteurs publics provinciaux. Lorsque la demande serait suffisante, ces librairies pourraient aussi diffuser sur microfiches les rapports du secteur public des É.-U.
- b) Des réseaux de bibliothèques régionales organisés, dans tout le pays, de manière que chaque bibliothèque participante puisse rapidement retrouver ou emprunter un document. Le principal réseau régional grouperait toutes les bibliothèques du secteur fédéral situées à Ottawa et dans sa région. Les bibliothèques de chacun des réseaux régionaux emploieraient les mêmes méthodes d'acheminement de l'information; elles seraient reliées à un ordinateur pour la tenue d'une liste collective de tous les documents du réseau régional, ainsi que pour l'inscription de toutes les transactions des bibliothèques. Tous les réseaux régionaux seraient organisés de la même façon et reliés aux autres réseaux; chaque bibliothèque pourrait ainsi consulter les listes collectives et emprunter un document de n'importe quelle autre bibliothèque participant au réseau général.
- c) Des centres d'information spécialisés de tous genres, l'accent étant mis au début sur des centres de recherche capables d'établir la bibliographie d'un sujet donné. À mesure que le besoin s'en ferait sentir, on établirait des

- centres de recherches spécialisées et des centres d'analyse de l'information.
- d) Des services consultatifs et des services locaux s'appuyant sur les fonctions et conseils provinciaux de recherches et, au besoin, sur les centres d'information spécialisés.

Un réseau national conçu pour assurer les services ci-dessus devra comprendre les éléments suivants:

- Un centre ou foyer des initiatives en matières d'information, pour interpréter, coordonner, surveiller et, au besoin, appliquer la politique d'ensemble; il emploiera un groupe de spécialistes chargés d'élaborer les plans à long terme, de donner des conseils sur l'ordonnancement des opérations, de surveiller l'évolution des besoins des usagers au fur et à mesure que le réseau prendra de l'ampleur et d'étudier l'efficacité des divers systèmes en fonction de leur coût.
- Une législation assurant un fondement juridique logique à la mise en place et à l'exploitation du réseau, y compris les questions de droits d'auteur.
- Des programmes de formation de bibliothécaires, de spécialistes de l'information, de techniciens et d'autre personnel nécessaire au réseau. Aussi, des programmes de formation de tous les usagers en puissance, en vue de leur enseigner à tirer le maximum d'avantages du réseau.
- Un programme de recherche et de développement technique ayant pour but de mettre au point des méthodes et un équipement améliorés à l'intention des systèmes canadiens d'information.

En outre, l'évolution du réseau devra tenir compte des exigences suivantes:

- Son élaboration à partir des organisations existantes doit entraîner le minimum d'interruption des services.
- Il doit assurer de bons services à toutes les régions du pays.
- L'accès au réseau doit être aussi aisé en français qu'en anglais.
- Il doit être organisé de manière à répondre aux besoins d'un nombre croissant d'usagers et aux demandes d'information les plus diverses provenant de toutes les classes d'usagers: scientifiques, ingénieurs, médecins, administrateurs, technologistes, techniciens, artisans, hommes de métier, étudiants et professeurs.
- Il doit toujours être sensible aux besoins de ses clients, afin de pouvoir ajuster ses opérations selon leur évolution.
- Il doit s'attendre à une augmentation d'au moins 7 p. 100 par année du volume de l'information scientifique et technique dont il devra s'occuper.
- Il doit normaliser l'équipement et les méthodes afin d'assurer la compatibilité des opérations des différents éléments d'un réseau, ainsi qu'entre le réseau et les autres réseaux nationaux ou internationaux.
- Il doit pouvoir recourir à tous les moyens de communiquer l'information scientifique et technique et pouvoir aussi transférer l'information, au besoin, d'un moyen de communication à un autre.
- Il doit utiliser et aider les services d'information commerciaux et autres qui assurent des services de répertoire, d'analyse et de recherche de l'information, là où de tels services existent au Canada ou ailleurs, plutôt

que d'établir de nouveaux services, sauf si cette dernière façon de procéder permet de réaliser des économies considérables.

—Il doit éviter toute répétition des opérations, sauf si elle est nécessaire pour assurer le service requis.

VII.3 Autres solutions possibles

Il est clair que si le gouvernement fédéral n'intervient pas et si les divers services d'information continuent à fonctionner et à s'étendre sans direction centrale, les problèmes indiqués à la Section VI resteront, pour la plupart, sans solution. Malgré l'augmentation des dépenses, la situation continuera probablement à se détériorer. Par contre, une organisation entièrement étatisée où le secteur fédéral posséderait et diffuserait toute l'information scientifique et technique au pays, serait inacceptable; elle ne tiendrait pas compte des intérêts des gouvernements provinciaux, des sociétés industrielles et des organisations scientifiques et techniques. Ses opérations seraient coûteuses et difficiles à mener.

Entre ces deux extrêmes, il y a toute une gamme d'organisations possibles, dont chacune pourrait être élaborée de manière à obtenir une amélioration importante de la situation actuelle. Nous allons examiner brièvement trois façons de procéder comportant, respectivement, un bureau consultatif, un organisme de coordination, et un ministère. Une de ces solutions paraît préférable. Il y a lieu de faire remarquer que ces trois possibilités ont été choisies arbitrairement, mais qu'il pourrait exister des solutions médianes.

VII.3.1 Première solution: un Bureau consultatif

Un bureau central de coordination et de consultation, établi au sein du secteur public mais en dehors de la structure ministérielle, servirait de foyer de l'activité de STI nationale et internationale, ainsi que de surveillant et de consultant pour la mise en œuvre de la politique générale esquissée à l'article VII.1. En fait, le bureau continuerait, en l'amplifiant, le travail amorcé par la présente étude et ceux du Comité associé de l'information scientifique du Conseil national de recherches, mais agirait en tant qu'organe permanent composé d'un petit groupe de spécialistes de l'information. Il n'aurait pas lui-même la responsabilité directe d'un service mais agirait plutôt en tant que conseiller des ministères et organismes responsables de l'information scientifique et technique. Il disposerait de certains crédits pour ses propres frais de fonctionnement.

Nous nous acheminerions vers la création d'un réseau national d'information en favorisant la collaboration entre les services existants et le bureau servirait d'agent catalyseur pour l'établissement de nouveaux services par les organismes publics et privés. Le bureau s'efforcerait, par voie de négociation, de normaliser la présentation des données et les méthodes d'opération et encouragerait tous les services d'information existants à participer à un réseau d'information à l'échelle nationale.

VII.3.2 Deuxième solution: un Office coordonnateur

On établirait un organisme fédéral de coordination, de consultation, de direction et d'exploitation pour appliquer la politique officielle (article VII.1) et

mettre sur pied un réseau national d'information, ainsi qu'il est indiqué à l'article VII.2. Si l'on décidait d'établir une administration centrale des sciences et de la technologie, il serait logique que l'organisme coordonnateur relève de cette administration. La situation exacte de l'Office dans le cadre du secteur public est une question qui devrait faire l'objet d'une étude plus approfondie. L'organisme serait le centre de l'activité de STI nationale et internationale et pourrait influencer sur les opérations d'un ministère parce qu'il serait autorisé à reviser les crédits et à soumettre des recommandations au Conseil du Trésor. De cette façon, l'Office s'efforcera de favoriser une utilisation pondérée et efficace des fonds publics par les ministères et organismes fédéraux, dans le domaine de l'acquisition, de la publication et de la diffusion de l'information scientifique et technique.

Il serait autorisé, en outre, à *a)* soutenir de ses deniers les opérations jugées indispensables pour assurer un service d'information équitable à l'échelle du pays, *b)* subventionner les initiatives spéciales de STI durant les premières étapes, *c)* appuyer les travaux de recherches et de développement dans le domaine de l'information, et *d)* aider à la formation de spécialistes en bibliothéconomie et en sciences de l'information.

L'Office serait secondé par un comité consultatif composé de représentants des principaux groupes de découvreurs, d'éditeurs et d'utilisateurs de l'information. Par des recommandations, la persuasion et l'exercice de ses pouvoirs budgétaires, il s'efforcera de créer un réseau d'information à l'échelle du pays avec tous les services divers que suppose un tel réseau. Toutefois, il ne serait lui-même directement responsable d'aucune activité, actuelle ou future, en matière d'information à moins qu'il ne soit invité à assumer une telle responsabilité par un ministère ou un organisme public ou par quelque organisme du secteur privé. C'est au ministère ou à l'organisme responsable qu'il incomberait, comme à l'heure actuelle, d'élaborer, de coordonner et de mettre en œuvre la politique d'exploitation de leurs systèmes interdisciplinaires et de fournir les fonds nécessaires pour former le personnel et poursuivre les travaux de R et D en tenant compte des besoins particuliers du ministère.

VII.3.3 Troisième solution: un ministère

On créerait un nouveau ministère fédéral qui aurait pour mission d'appliquer la politique officielle en matière d'information scientifique et technique. Toutes les bibliothèques, les services d'information, les centres de documentation spécialisés, etc., du secteur fédéral relèveraient de ce ministère, lequel disposerait des fonds voulus pour subventionner les opérations jugées indispensables au maintien d'un service uniforme à l'échelle du pays. Il disposerait aussi de fonds pour subventionner les nouveaux services à l'étape de la mise en œuvre et pour encourager la recherche dans le domaine de l'information. Les ministères et organismes fédéraux détermineraient eux-mêmes leurs besoins en bibliothèques et autres services de documentation mais s'adresseraient au nouveau ministère pour les obtenir. La première préoccupation du ministère consisterait à articuler en un réseau régional les bibliothèques fédérales de la région d'Ottawa. L'expérience ainsi acquise servirait à l'élaboration d'autres réseaux régionaux englobant tant les bibliothèques fédérales

que, quand la chose serait possible, les bibliothèques financées par les gouvernements provinciaux, les municipalités et l'industrie privée.

Le ministère prendrait les mesures nécessaires pour apporter les plus récents perfectionnements au réseau canadien d'information et pour assurer à tous les usagers sérieux des services répondant vraiment à leurs besoins. Cette entreprise nécessiterait la création d'un réseau de bibliothèques à travers le pays, ainsi qu'on l'a mentionné ci-dessus, l'établissement de centres d'information spécialisée de tous genres, ainsi que l'introduction de services de mise au courant de l'actualité et de diffusion sélective de l'information. Bref, il incomberait au ministère, qui jouirait de l'autorité nécessaire à cette fin, de créer un réseau national d'information et de réaliser l'intégration de ce réseau avec les autres services nationaux et internationaux, dans la mesure jugée souhaitable.

VII.4 Analyse des solutions proposées

La comparaison des trois solutions proposées en vue de la création d'un réseau national d'information concerne surtout les divers degrés d'autorité qu'exercerait l'organisme central. Il y a lieu de croire qu'un bureau comme celui qui est indiqué à l'article VII.3.1 ne jouirait pas d'une autorité suffisante pour influencer sur le cours des événements à moins que ses efforts pour obtenir la collaboration volontaire de tous ceux qui s'intéressent à l'acheminement de l'information ne fussent particulièrement heureux. D'autre part, un ministère du genre de celui qui est mentionné à l'article VII.3.3 serait encombrant et ne pourrait répondre que lentement aux besoins de notre époque. Par conséquent, le sous-groupe est d'avis qu'un organisme comme celui qui est indiqué à l'article VII.3.2 offre le meilleur moyen d'assurer la coordination nécessaire des services d'information actuels et de fournir, à tous les niveaux de l'économie, le stimulant qui découlerait de la création de services d'information vraiment efficaces. Sans empiéter sur les pouvoirs réglementaires des ministères il serait en mesure d'influer sur leur activité de STI, car il serait habilité à soumettre des recommandations au Conseil du Trésor, et pourrait stimuler la coopération et la création de nouveaux services par des groupements hors du secteur public en fournissant les fonds nécessaires à ces fins.

Section VIII

RECOMMANDATIONS

Pour réaliser pleinement ses virtualités et conserver son rang parmi les pays techniquement évolués, le Canada doit utiliser aussi efficacement que possible la masse mondiale d'information. Les mémoires qui ont été soumis, les débats et l'étude de tous les autres facteurs pertinents ont révélé que cela ne sera possible que grâce à l'intervention directe du gouvernement fédéral.

Nécessité d'une politique officielle

Autant que nous sachions, le gouvernement du Canada n'a jamais formulé de politique générale en matière d'information scientifique et technique. Il a accordé aux divers ministères le droit d'acquérir, de créer et de diffuser l'information conformément à leurs propres besoins et en 1966 il donnait un caractère officiel à la position *de facto* dont jouissait la bibliothèque du Conseil national de recherches en lui donnant le nom de Bibliothèque scientifique nationale. Ce morcellement des responsabilités ne répond pas aux besoins de l'heure. L'existence de services d'information complets, à l'échelle du pays, est maintenant indispensable à l'évolution rapide et efficace des sciences et de la technologie au Canada et à la réalisation de nos objectifs socio-économiques. La question a pris assez d'importance pour justifier l'énoncé par le gouvernement fédéral d'une politique nationale d'acquisition, de stockage, de diffusion et d'utilisation de l'information scientifique et technique, ainsi qu'il est indiqué à l'article VII.1.

En conséquence nous recommandons que le gouvernement du Canada énonce une politique nationale de l'information scientifique et technique, afin de stimuler et d'orienter le développement de services d'information à l'échelle du pays.

Mise en œuvre de la politique officielle

Une fois énoncées la politique et les directives pour l'avenir, des aménagements et services devront être prévus selon un plan à longue échéance qui tiendra suffisamment compte des priorités et des besoins. Les aménagements et services existants seront utilisés au maximum, mais il importe que leurs opérations soient coordonnées et rattachées à un plan national par un organisme approprié, ainsi qu'il est mentionné à l'article VII.3

En conséquence nous recommandons que soit créé un office central ayant pour mission d'appliquer la politique officielle en matière d'information scientifique et technique.

Désignations d'agents responsables

En vertu des lois en vigueur, les ministères sont responsables de l'activité scientifique, y compris la production, le rassemblement, le classement et l'analyse des données et renseignements, dans leurs champs d'activité respectifs. De nombreux groupes de scientifiques et d'ingénieurs de ces ministères s'occupent de réaliser des projets interdisciplinaires qui constituent des sources additionnelles et importantes d'information. Nous sommes maintenant d'avis que tout service d'information à l'échelle du pays doit se fonder sur ces services interdisciplinaires.

En conséquence nous recommandons que, lorsqu'il y a lieu, les ministères et organismes du secteur fédéral soient désignés comme agents chargés des travaux d'information concernant les missions qu'ils poursuivent.

Création d'un réseau national d'information

Il a été question dans le présent rapport de divers aspects d'un réseau national d'information, aspects dont on devra tenir compte dans la création d'une organisation efficace. Nous ne nous proposons pas de les répéter tous ici sous forme de recommandations, mais nous voulons attirer l'attention sur les points ci-après qui, à notre avis, méritent l'attention immédiate de l'organisme central qui aura pour mission de mettre en œuvre la politique officielle et de mettre sur pied un service d'information vraiment national:

- a) Participation concertée du Canada aux négociations internationales sur l'information scientifique et technique;
- b) Création de réseaux régionaux de bibliothèques, à commencer par les bibliothèques du secteur fédéral dans la région d'Ottawa;
- c) Établissement de librairies de l'Imprimeur de la Reine dans toutes les agglomérations importantes du Canada;
- d) Création de centres d'information spécialisés et de services connexes, pour des branches précises de l'industrie, en tant que complément au service d'information général assuré par le Service des renseignements techniques;
- e) Mise au point de méthodes de travail et de présentations normalisées pour l'acheminement de l'information;
- f) Appui à la recherche en matière d'acheminement de l'information afin que le réseau d'information puisse évoluer dans le sens des progrès de la technique de l'information;
- g) Encouragement à l'éducation et à la formation dans le domaine des sciences de l'information.

En conséquence nous recommandons que l'office central fasse une étude des nombreuses analyses du présent rapport et prenne les mesures nécessaires pour mettre au point un réseau national d'information qui soit vraiment efficace.

Responsabilités des ministères

Bien que les ministères soient autorisés à assurer les services d'information dans les domaines qui les intéressent, nous avons constaté qu'on n'a pas compris, de façon générale, l'importance de ces services et qu'on ne s'est intéressé que récemment à leur coordination. Si l'on veut que les ministères remplissent bien leur rôle d'agents responsables, il faudra nécessairement que les services qui existent au sein des divers ministères soient articulés en une organisation efficace. Étant donné que ces services sont à la base même de tout bon système d'information, il importe qu'ils soient analysés et évalués en fonction des besoins sans cesse croissants.

En conséquence nous recommandons que les ministères fédéraux acceptent le rôle d'agents responsables, déterminent l'importance de l'information scientifique et technique pour leurs opérations et prennent ensuite les mesures nécessaires en vue d'en améliorer la production, l'acheminement et l'utilisation.

Nécessité d'un organe consultatif

En tant que ressource nationale, l'information scientifique et technique doit être accessible non seulement aux scientifiques et aux ingénieurs du secteur public, de l'industrie et des universités, mais aussi au grand public. Elle est à la base de décisions prises dans de nombreux secteurs du monde des affaires. On estime que le gouvernement fédéral devrait ouvrir la voie à l'élaboration d'un organe national de communication efficace de l'information, mais il ne voudra sans doute pas aller de l'avant sans l'aide et les conseils des groupements intéressés. Le système devra répondre aux besoins de tous les usagers.

En conséquence nous recommandons qu'on crée un comité consultatif de l'information scientifique et technique composé de représentants de tous les groupes intéressés à l'information, et que ce comité ait pour mission de conseiller l'office central.

BIBLIOGRAPHIE

- ¹U.S. President's Science Advisory Committee. Science, government and information: the responsibilities of the technical community and the government in the transfer of information. Washington, D.C., La Maison Blanche, janvier 1963 (Rapport Weinberg).
- ²Commission royale d'enquête sur l'organisation du gouvernement. L'organisation du gouvernement du Canada. Ottawa, l'Imprimeur de la Reine, 1963. Vol. 3, p. 63-64.
- ³Lamontagne, M. A future-looking philosophy for research managers. *The Canadian Scientist*, 2(2) p. 22-23. 1968.
- ⁴U.S. Federal Council for Science and Technology. Committee on Scientific and Technical Information. Recommendations for national document handling system in science and technology. Washington, D.C., Secrétariat du Commerce, Bureau national des normes, Institut de technologie appliquée, novembre 1965. PB 168 267, AD 624 560.
- ⁵Carter, L.F. et autres. National document-handling systems for science and technology. New York, John Wiley and Sons Inc., 1967.
- ⁶Comité consultatif national de recherches en sciences géologiques. Système national de l'archivage et de la recherche des données géologiques au Canada: rapport du Comité spécial de l'archivage et de la recherche des données géologiques au Canada. Ottawa, Commission géologique du Canada, 1967.
- ⁷Bureau fédéral de la statistique, Section des finances des entreprises. Sommes consacrées par le gouvernement fédéral à l'activité scientifique, année financière 1965-1966. Ottawa, 1966, Supplément n° 4 au Bulletin quotidien.
- ⁸Commission royale d'enquête sur l'organisation du gouvernement. L'organisation du gouvernement du Canada. Ottawa, l'Imprimeur de la Reine, 1963, Vol. 1, p. 295.
- ⁹Commission royale d'enquête sur les brevets d'invention, les droits d'auteur et les dessins industriels. Rapport sur les brevets d'invention. Ottawa, l'Imprimeur de la Reine, 1960.
- ¹⁰Menzel, H. Communication in Science. *Dans* Documentation and automation. *Préparé par* Anthony de Rueck et Julie Knight. Londres, J.A. Churchill Ltd. 1967, p. 57.
- ¹¹Abelson, P.H. *Sciences*, 159(3815) p. 585. 1968.
- ¹²Mutchler, P.K. Copyright law and photoduplication in the library. *Feliciter*, 9(8) p. 12-18. 1964.
- ¹³Loi sur le droit d'auteur. S.R.C. Chap. 32, art. 1^{er}, 1952.
- ¹⁴La Société royale (Londres). Fair copying declaration and list of publishing organizations subscribing to it. 3^e édition, janvier 1957.
- ¹⁵G.J. Sophar et L.B. Heilprin. The determination of legal facts and economic guideposts with respect to the dissemination of scientific and educational information as it is affected by copyright—a status report. Washington, Comité d'enquête sur les problèmes de droit d'auteur, décembre 1967.
- ¹⁶Lamb, W. Kaye et Jack E. Brown. Les bibliothèques du secteur fédéral à Ottawa. *Dans* le Rapport du bibliothécaire national, 1968. Ottawa, Imprimeur de la Reine, p. 28-32.
- ¹⁷Downs, R.B. Ressources des bibliothèques universitaires et des bibliothèques de recherches au Canada. Ottawa, Association des universités et collèges du Canada, 1967.
- ¹⁸The Library Association. Scientific library services: report of the association's committee on scientific library services. Londres, The Library Association, 1968.
- ¹⁹Commission royale d'enquête sur l'organisation du gouvernement. L'organisation du gouvernement du Canada. Ottawa, l'Imprimeur de la Reine, 1963, Vol. 1, p. 559.
- ²⁰Adams, R. et J.P. Whitridge. Normalisation des méthodes d'achat dans les bibliothèques du secteur public. Ottawa, Conseil du Trésor et Bibliothèque nationale, décembre 1966.

- ²¹ Bonn, George S. La littérature scientifique et technique au Canada; compte rendu d'une étude faite pour le Comité associé de l'information scientifique. Ottawa, Conseil national de recherches, 1966.
- ²² Comité associé de l'information scientifique, Conseil national de recherches. Compte rendu de la dixième réunion. Ottawa, le 2 juin 1967.
- ²³ Organisation de coopération et de développement économiques. Troisième réunion ministérielle pour l'étude des questions scientifiques. Communiqué de presse. PRESS/A-(68)16B. Paris, le 12 mars 1968.
- ²⁴ École de bibliothéconomie de l'Université de Toronto. A national information system for Canada. Toronto, Monographie n° 2 de l'École de bibliothéconomie, 1968.
- ²⁵ Barr, K.P. Estimates of the number of currently available scientific and technical periodicals. *Journal of Documentation*, 23(2) p. 114. 1967.
- ²⁶ The literature of science and technology, *dans* Encyclopedia of science and technology, édition de 1960, mise à jour en 1966, Vol. 7, p. 542.
- ²⁷ Kemeny, John G. The impact of technology on the library building. Exposé de la situation préparé pour les Education Facilities Laboratories, 477 Madison Avenue, New York, N.Y. 10022.
- ²⁸ Solandt, O.M. Towards a Canadian science policy. *Chemistry and Industry*, 3(15) p. 603. 1967.
- ²⁹ Comité de l'exploitation minière, Assemblée législative de l'Ontario. Rapport. Toronto, mai 1966.

Appendice

Annexe A

EXPOSÉ DES RESSOURCES DES MINISTÈRES ET ORGANISMES FÉDÉRAUX EN MATIÈRE D'INFORMATION

Le ministère de l'Agriculture

Le ministère de l'Agriculture a commencé à publier des textes dès 1858. Mais c'est la création du Service des fermes expérimentales, en 1886, qui a vraiment marqué le début de son activité dans le domaine de l'information. Les principaux éléments du ministère qui s'intéressent à la diffusion de l'information scientifique et technique sont la bibliothèque ministérielle, rattachée à la Direction des affaires financières et administratives, la Division de l'information, qui relève directement du sous-ministre, la Section d'information scientifique, au sein de la Direction de la recherche, une Section de l'information sur les marchés et un Service aux consommateurs, tous deux établis dans le cadre de la Direction de la production et des marchés. Deux autres groupes s'occupent d'information spécialisée, l'un au sein de la Direction de l'économie et l'autre au sein de l'Administration du rétablissement agricole des Prairies. Nous n'avons pas tenu compte du premier de ces deux groupes dans la présente étude, étant donné qu'il s'occupe surtout d'information de caractère économique.

Les principaux groupes des services centraux d'information emploient maintenant au-delà de 200 personnes et leurs budgets réunis dépassent 2 millions de dollars par année. Ces services communiquent des renseignements aux cultivateurs par l'intermédiaire d'un service de vulgarisation; celui-ci est animé en grande partie par les gouvernements provinciaux et compte environ 400 représentants agricoles ou régionaux. Le personnel central du ministère, à Ottawa, peut compter sur l'appui de 35 stations de recherche disséminées dans tout le Canada; en plus d'effectuer des recherches, elles jouent le rôle d'agences locales d'information pour la diffusion de renseignements aux cultivateurs, aux industries et aux consommateurs. Certaines des plus importantes stations comptent des employés dont l'unique rôle consiste à interpréter, à l'intention des producteurs et des consommateurs, les résultats des recherches, ainsi que les lois et les règlements.

Services de bibliothèque

La bibliothèque, qui compte une centaine d'employés, possède une collection complète et à jour de plus de 300 000 volumes renfermant des textes publiés ou inédits sur l'agriculture et les sujets connexes. Elle est le dépôt officiel, au Canada, des publications de l'Organisation des Nations-Unies pour l'alimentation et l'agriculture et de celles du Secrétariat à l'Agriculture des États-Unis. Elle se tient sans cesse au courant de ce qui se publie à travers le monde, grâce à son affiliation aux Bureaux d'agronomie du Commonwealth et à l'Institut de lutte biologique du Commonwealth. Bien que son nom ne l'indique pas, la bibliothèque est vraiment

nationale, puisqu'elle fonctionne à l'échelle du pays. La bibliothèque centrale est en rapports étroits et constants avec ses 19 annexes, établies dans les grandes stations de recherche à travers le Canada. Elle contrôle la circulation des périodiques grâce à un système de cartes perforées, et au cours de l'année écoulée, elle a fait circuler 2 100 publications parmi 164 000 usagers. Elle publie en outre des bulletins de nouvelles acquisitions et assure une certaine diffusion de l'information parmi 1 000 scientifiques au sein même du ministère. Elle fournit aussi des renseignements à d'autres organismes agricoles ainsi qu'au grand public.

La Division de l'information

La Division de l'information est chargée de recueillir et de diffuser l'information découlant des travaux de recherche ainsi que des programmes de développement technique et de régulation du ministère. La Division sert d'abord les services de vulgarisation agricole et le public, mais elle sert aussi les investigateurs agricoles tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du ministère. Elle collabore étroitement avec les organismes agricoles des provinces, dont certains reçoivent presque tous leurs imprimés du ministère fédéral. Chaque année, le personnel de 75 employés prépare et distribue environ 1.2 million d'exemplaires de publications, rédige 500 articles de nouvelles et 200 communiqués de presse, enregistre 10 000 bandes magnétiques et réalise 80 courts métrages. Ces publications portent sur les pratiques agricoles, l'horticulture et divers sujets d'intérêt pour la ménagère. La division publie un *Répertoire des services agricoles fédéraux*, dans lequel figure la liste des services d'information de tous genres qu'assurent le ministère et les organismes connexes.

Section de l'information scientifique

La Section de l'information scientifique, qui compte un personnel de 40 employés, recueille, indexe, collige et analyse l'information dans divers domaines spécialisés, surtout à l'intention des investigateurs agricoles. Elle aide aussi à illustrer et à préparer des articles scientifiques pour publication; elle collabore à la préparation de publications destinées au grand public et à l'interprétation des travaux de recherche à l'intention de ce dernier. La section maintient plusieurs fichiers de caractère particulier: l'un renferme les observations recueillies au cours de l'Inventaire canadien des insectes nuisibles, et l'autre, la liste de tous les projets de recherches agricoles qui sont en cours de réalisation au Canada. La section songe à améliorer le système de répertoriage de ces projets, afin de faciliter la tâche des directeurs de recherches au sein du ministère et de faciliter la diffusion de l'information parmi les organismes de l'extérieur et le grand public. La section maintient aussi des systèmes mécanographiques pour la recherche rapide de l'information sur les insecticides, les herbicides et les fongicides dont la vente est autorisée au Canada. La section répond chaque année à environ 1 700 lettres renfermant des demandes de renseignements techniques, et à des milliers d'appels téléphoniques portant sur tous les domaines de l'agriculture.

Autres services d'information

La Section de l'information sur les marchés a pour mission de compiler, de publier et de distribuer l'information relative aux marchés du bétail, de la viande, de la laine, des fruits, des légumes, des produits laitiers, des œufs et des produits avicoles. Ses 20 employés publient un bulletin sur l'état des principaux marchés canadiens, ainsi que des renseignements détaillés sur le commerce extérieur du Canada dans le domaine des produits agricoles. Le groupe fait part de la tendance des prix aux cultivateurs et aux marchands et assure des prix de vente stables dans tout le pays. Les renseignements à ce sujet sont diffusés au moyen de bandes magnétiques et de communiqués périodiques adressés directement aux intéressés. La Section maintient aussi un fichier statistique du commerce international, de concert avec le Bureau fédéral de la Statistique.

La Section de la consommation est chargée de renseigner les consommateurs du pays sur l'achat et l'utilisation des denrées agricoles du Canada et d'assurer des débouchés à ces produits. Un personnel de 21 employés analyse les préférences des consommateurs et étudie les modes de préparation et d'utilisation des aliments. La Section collabore, avec les divisions des produits de base, à l'élaboration et à l'appréciation des normes de classement des produits agricoles. Des renseignements sur les divers produits sont communiqués aux consommateurs par l'intermédiaire des services de presse, de radio et de télévision, ainsi qu'au moyen des propres publications du ministère. On distribue chaque année environ 240 000 exemplaires de publications diverses.

L'Administration du rétablissement agricole des Prairies, dont le bureau principal est à Regina, s'occupe de réorganiser les régions victimes de la sécheresse et de l'érosion dans les provinces des Prairies, ainsi que de résoudre les problèmes relatifs aux produits agricoles, à la sylviculture, aux ressources en eau, à l'utilisation des terres et à la colonisation. Dans ces régions, la Section d'information de cet organisme travaille en étroite collaboration avec la Division de l'information du ministère en vue d'assurer les meilleurs services possibles de documentation et de relations extérieures. Elle procède par voie de communiqués aux journaux, d'expositions, de photos, d'émissions radiophoniques, d'enregistrements sur bandes, de plaquettes d'information, et d'autres moyens.

L'Énergie atomique du Canada, limitée

Les services d'information technique de l'Énergie atomique du Canada, limitée (ÉACL), sont confiés à quatre unités (chacun des établissements de la société en compte une) qui sont distinctes du point de vue administratif mais fonctionnent en étroite collaboration. Elles forment, ensemble, le Groupe de la documentation et des bibliothèques techniques. En outre, le service des relations extérieures de la société communique au grand public une somme considérable de renseignements scientifiques et techniques.

Bibliothèques et documentation techniques

La plus importante unité du groupe est la Direction de la documentation technique des Laboratoires nucléaires de Chalk River, établie il y a une vingtaine

d'années. Elle comprend la Bibliothèque des Laboratoires de Chalk River, la plus importante bibliothèque nucléaire du pays; bien que son nom ne l'indique pas, cette bibliothèque est un dépôt national d'archives. Cette bibliothèque principale fournit aussi livres, périodiques et rapports à des bibliothèques annexes situées dans les divers immeubles expérimentaux, en se fondant sur le principe selon lequel les documents fréquemment utilisés devraient être mis à la portée des usagers, même lorsque cela entraîne l'achat en double des livres et documents. La direction est aussi le principal centre de l'ÉACL pour la publication et la diffusion de rapports scientifiques et d'articles de revues.

La Section des services d'information de l'Établissement de recherche nucléaire de Whiteshell, à Pinawa (Manitoba) est organisée à peu près comme la Direction de Chalk River. Grâce à l'acquisition d'environ 6 000 volumes par année, sa bibliothèque est devenue le centre de recherches bibliographiques pour les sciences nucléaires dans l'Ouest. Les deux autres établissements, la division des Produits commerciaux à Ottawa et celle des centrales électronucléaires à Toronto, ont des bibliothèques dirigées par des bibliothécaires qualifiés. Le personnel des services de documentation et des bibliothèques techniques de tous les établissements, non compris les services d'impression et de photographie, comprend cinq bibliothécaires, sept agents d'information ayant fait des études de sciences ou de génie et 37 employés de soutien. Les Services d'information scientifique et technique ont un budget d'exploitation total de 829 000 dollars.

Le Groupe de la documentation et des bibliothèques techniques sert principalement le personnel de recherches de l'ÉACL, mais il fournit aussi des renseignements et de la documentation à l'industrie et aux universités canadiennes ainsi qu'à la collectivité scientifique du monde entier. Les bibliothèques renferment de bonnes collections de travail sur toutes les sciences qui touchent au domaine nucléaire et elles y ajoutent chaque année environ 10 000 livres et 20 000 rapports. En outre, elles sont abonnées à quelque 2 000 périodiques scientifiques et techniques. Tous les ouvrages et documents sont catalogués dès leur réception et mentionnés sur les bulletins des nouvelles acquisitions, dont le principal paraît chaque semaine. Les catalogues sont encore à sélection manuelle, mais il est question de les automatiser, et l'établissement de Whiteshell songe à la possibilité d'établir un catalogue électronique qui serait relié à celui de la bibliothèque de l'Université du Manitoba. La bibliothèque de Chalk River a recours à l'ordinateur pour le contrôle de la circulation des livres et documents ainsi que pour celui des abonnements aux périodiques.

Le Groupe de la documentation et des bibliothèques techniques a la charge d'appliquer les accords officiels conclus entre le Canada et une trentaine de pays pour l'échange d'information scientifique et technique dans le domaine de l'énergie atomique, notamment avec les États-Unis, le Royaume-Uni, l'Union soviétique, divers pays de l'Europe occidentale, l'Inde et le Pakistan. Le groupe a aussi conclu des ententes officieuses pour l'échange de documents avec certaines bibliothèques et institutions étrangères. Grâce à ces ententes, les bibliothèques de l'Énergie atomique du Canada, limitée, ont accès à presque toute la documentation relative aux sciences nucléaires. Le groupe assure un service de distribution, au Canada, de tous les rapports et autres documents portant sur les divers programmes atomiques

du monde entier, et il fait environ 7 000 prêts par année à des personnes situées hors des cadres de l'ÉACL. Les demandes proviennent surtout de sociétés industrielles canadiennes qui s'intéressent particulièrement au domaine nucléaire, et les demandes sont nombreuses aussi de la part de scientifiques des universités du Canada.

Le groupe a aussi pour mission de publier l'information émanant de l'ÉACL. Il revise, ou fait reviser par des experts, les rapports et les articles avant leur publication et collabore à leur rédaction, au besoin. Chaque année, on soumet une centaine d'articles à des périodiques et environ 120 rapports de l'ÉACL sont publiés, distribués aux organismes intéressés et déposés dans les bibliothèques du Canada et de la plupart des autres pays. On produit aussi chaque année quelque 800 rapports internes pour diffusion restreinte. En outre, le groupe veille à la publication de l'information de caractère confidentiel.

À l'Énergie atomique du Canada, limitée, les principales sources de renseignements sont les *Nuclear Science Abstracts* (NSA), publiés par la Commission américaine de l'énergie nucléaire et présentant environ 50 000 analyses par année. L'ÉACL collabore à la préparation des NSA en recueillant et fournissant des analyses de tout ce qui se publie au Canada sur les sciences nucléaires. La plupart des scientifiques de l'ÉACL s'occupent de rechercher eux-mêmes l'information grâce aux NSA et aux autres bulletins analytiques et de répertoriage que leur fournit le Groupe de la documentation et des bibliothèques techniques, mais les agents d'information du groupe collaborent eux aussi aux recherches et assurent la liaison avec les autres centres d'information.

Le groupe négocie en ce moment avec l'Agence internationale de l'énergie atomique, à Vienne, en vue d'obtenir que le Canada participe à un système automatisé d'information. L'Agence est à mettre au point un service international d'information par ordinateurs et l'on voudrait que l'ÉACL puisse y collaborer en fournissant tous les renseignements pertinents sur l'activité canadienne, puis en recevant en retour des bandes magnétiques renfermant toutes les références à la littérature nucléaire mondiale qui auraient été enregistrées dans la mémoire. L'ÉACL établirait ensuite, grâce à ces rubans, un service de recherche d'information qui pourrait être mis à la disposition des intéressés du Canada tout entier.

Relations extérieures

Le Service des relations extérieures de l'ÉACL a un double objectif: diffuser l'information relative aux progrès accomplis dans le domaine des recherches et du développement nucléaires au Canada, et renseigner le grand public canadien sur l'énergie nucléaire et le programme nucléaire du Canada. Le Service des relations extérieures et le Groupe de la documentation et des bibliothèques techniques collaborent étroitement à tous les niveaux. Aux expositions et conférences, les deux groupes collaborent souvent directement.

Le Service des relations extérieures comprend neuf spécialistes et quatorze employés de soutien; il prépare et distribue des communiqués de presse, plaquettes, brochures et photos, et est en relations constantes avec les grands moyens d'information. Il prépare et surveille le tournage de films, réalise en moyenne un

film par année en français et en anglais, et organise la présentation de films à des groupes intéressés. Il fait visiter les établissements de l'ÉACL au grand public ainsi qu'aux représentants de la presse, de la radio et de la télévision.

Il présente des modèles et autres objets dans les diverses expositions etc., dans tout le Canada ainsi que dans les centres de documentation des établissements de l'ÉACL. En ces circonstances, les employés du Service des relations extérieures distribuent de grandes quantités d'imprimés explicatifs et donnent aux visiteurs des explications de vive voix.

Le Bureau fédéral de la Statistique

En vertu de la Loi sur la statistique, le Bureau fédéral de la statistique (BFS) a charge de «recueillir, compiler, analyser, résumer et publier des renseignements statistiques sur les mouvements commerciaux, industriels, financiers, sociaux, économiques et généraux, et sur la situation de la population.» Bien que l'information qui intéresse le Bureau soit de caractère plutôt social ou économique que scientifique et technique, elle sert aux administrateurs, aux scientifiques et aux ingénieurs des universités, de l'industrie et des ministères. Le BFS a un effectif total de 3 197 employés et son budget est de 23 780 000 dollars (1967-1968). Il est réparti en quatre directions principales: les Comptes économiques, la Statistique financière, la Statistique économique et la Statistique socio-économique.

Les sources de renseignements du BFS peuvent se répartir en quatre grandes catégories:

- a) Les ménages et les personnes qui les composent;
- b) Les firmes et les sociétés, et leurs sièges sociaux, ainsi que leurs usines, fabriques, entrepôts, magasins de détail, etc.;
- c) Les institutions, tant privées que publiques, telles que les hôpitaux, les écoles, les caisses populaires;
- d) Tous les niveaux du secteur public.

Les sources d'information peuvent se répartir, pour plus de commodité, en sources primaires et sources secondaires. L'information primaire provient des relevés effectués par le BFS auprès de personnes, de ménages et d'établissements commerciaux. Des centaines de relevés sont faits chaque année en vue de recueillir des renseignements sur toute une gamme de caractéristiques et d'activités, dont les suivantes:

- a) Les données de recensement, telles que l'âge, le sexe, l'état civil, le métier, l'origine ethnique, la langue et le lieu de naissance;
- b) la place du sujet au sein de la population active: employé, chômeur en quête d'emploi, ménagère, étudiant;
- c) éducation, logement et installations ménagères, loyer, revenu personnel, dépenses pour marchandises et services;
- d) nombre d'employés des firmes, chiffre d'affaires et volume des ventes, stocks et nouvelles commandes, achats de biens d'équipement;
- e) marchandises transportées en tonnes-mille;

- f) superficies consacrées à diverses cultures et nombre de bestiaux de la ferme;
- g) bénéfiques, actif et passif de la société;
- h) prix.

Les sources secondaires d'information sont d'abord des données administratives obtenues par les organismes publics, non pas principalement à des fins statistiques, mais plutôt en vue de l'application de programmes particuliers, par exemple:

- a) état civil;
- b) nombre de malades admis dans les hôpitaux ou renvoyés guéris;
- c) statistiques douanières d'importation et d'exportation;
- d) déclarations d'impôt sur le revenu des sociétés;
- e) états des revenus et dépenses publics;
- f) information découlant des opérations d'organismes tels que la Commission du blé, le ministère des Transports, les tribunaux, l'administration des canaux, etc.

Le caractère confidentiel des renseignements communiqués au BFS est protégé par la Loi sur la statistique, laquelle stipule que tout renseignement fourni au Bureau fédéral de la statistique doit être traité à titre confidentiel et ne saurait être publié ni divulgué de quelque façon que ce soit à des personnes publiques ou privées. Cette disposition est interprétée rigoureusement par le Bureau et les seuls renseignements que celui-ci a le droit de publier sont ceux qu'il peut tirer de ses observations sans révéler les caractéristiques d'une personne ou d'une société quelconque. Si ce régime permet de publier une foule de détails, il impose, par contre, des restrictions importantes que les usagers, et en particulier les services publics chargés d'appliquer les programmes, trouvent plutôt agaçantes. Et pourtant, une étude approfondie mais encore incomplète de la disposition de la Loi sur la statistique qui traite du caractère secret de l'information a révélé que cette disposition ne devrait être modifiée que très accessoirement. Certaines restrictions peuvent peut-être être adoucies sans nuire au régime statistique, mais il est indispensable d'assurer le secret de l'information par des lois et des pratiques rigoureuses si l'on veut protéger la qualité des renseignements que donnent les correspondants; ces derniers doivent être certains que ces renseignements ne seront pas utilisés plus tard dans un autre contexte ou à d'autres fins, peut-être à leur détriment.

De façon générale, les programmes statistiques sont le fruit de dialogues constants entre usagers et producteurs de statistiques, destinés à assurer aux premiers le plus de renseignements utiles possible, compte tenu des exigences de la loi. Le système est limité par les ressources financières, matérielles et humaines dont on dispose pour produire les statistiques. Dans ce domaine, il est extrêmement difficile de déterminer les rapports coût-bénéfice. Exemple typique, les tableaux publiés sont ceux que l'on juge, à l'expérience, offrir suffisamment d'intérêt pour justifier leur publication. Le nombre des usagers recevant les diverses publications varie énormément. Par exemple, le nombre d'utilisateurs qui reçoivent les

publications statistiques des revenus et des dépenses publics est restreint, tandis que, par contre, des milliers et des milliers d'abonnés reçoivent les bulletins statistiques sur l'embauchage dans les industries manufacturières. À part les statistiques publiées, de grandes compilations existantes ou en puissance peuvent être communiquées à certains usagers, pourvu que leur divulgation n'enfreigne pas les dispositions de la Loi sur la statistique assurant le caractère confidentiel de certaines données. On fait ordinairement droit aux demandes de données non publiées et c'est le client qui acquitte le coût supplémentaire de préparation de ces renseignements. L'étendue et la présentation des tableaux dépendent des techniques dont on dispose, de l'état d'avancement des techniques de l'informatique, et de l'intérêt des chercheurs pour des sujets tels que la démographie, l'économie et la sociologie. À mesure que les chercheurs vont plus profondément, leurs besoins de renseignements se compliquent aussi.

Les publications du BFS se chiffrent par plusieurs centaines, allant des hebdomadaires aux publications quinquennales et des rapports d'une page à l'*Annuaire du Canada*, qui en renferme au-delà de 1 000. Ces publications sont décrites en détail dans divers catalogues et on peut se les procurer à des prix modiques chez l'Imprimeur de la Reine ou au Bureau fédéral de la Statistique. Les bibliothèques universitaires, régionales et locales en ont des exemplaires. Les huit bureaux régionaux du BFS à Saint-Jean de Terre-Neuve, Halifax, Montréal, Ottawa, Toronto, Winnipeg, Edmonton et Vancouver, possèdent les plus récents exemplaires de toutes ces publications.

La Division de l'information du BFS distribue les publications du Bureau et met en ce moment sur pied un vaste service pour les usagers; ce service ressemble assez au Service des renseignements techniques du Conseil national de recherches et au Service de vulgarisation du ministère de l'Agriculture. On a fait un relevé des diverses catégories d'usagers des publications du BFS et de leurs domaines d'intérêt. On prépare en ce moment des brochures telles que *How To Profit From Facts* et d'autres imprimés éducatifs détaillant les modes d'utilisation des données du BFS pour en tirer le plus d'avantages possible. Le BFS s'intéresse aussi à la transcription de données en langage-machine, dont on a vendu de grandes quantités à la suite du recensement de 1961 et l'on prévoit un accroissement considérable de la diffusion de ces données.

La recherche et l'analyse de la demande se font par des voies officielles et officieuses, ainsi qu'au moyen de contacts personnels destinés à atteindre les usagers au sein du secteur public, du monde des affaires et des universités, ainsi que le grand public. Les dispositions officielles prennent la forme de conférences, de comités et de groupes de discussion. Au niveau fédéral, il existe des comités interministériels, ordinairement parrainés par le BFS, dans presque toutes les sphères d'activité. La compétence des dix provinces est exclusive en matière de droits de propriété et de droits civils ainsi qu'à l'égard d'autres questions d'intérêt local ou privé. Des rapports officiels et officieux se sont établis entre le BFS et les fonctionnaires provinciaux, et des comités conjoints existent dans divers domaines: éducation, statistique économique, démographie, exploitation minière, agriculture, lutte contre le crime et finances publiques. Des conférences fédérales-provinciales sur ces sujets,

et d'autres encore, ont lieu à intervalles réguliers. On a réuni un personnel statistique régional ayant pour mission d'assurer les voies de communication avec les provinces, de tenir la direction du BFS au courant de l'actualité statistique provinciale et locale, d'aider les organismes provinciaux à prendre conscience des services qu'offre le BFS, et de coordonner et, au besoin, de mener à bien des programmes ayant pour objet de rendre les statistiques provinciales et interprovinciales plus largement accessibles.

Les ressources matérielles et humaines dont on dispose pour préparer les statistiques spéciales ne suffisent pas à répondre à la demande de services statistiques. Les carences sont probablement les plus marquées en ce qui concerne les statistiques spéciales et les délais requis pour les préparer; il arrive même qu'on ait à refuser tout à fait certaines demandes à cause de l'insuffisance de moyens matériels. On pourrait peut-être améliorer les aménagements si leur coût pouvait être recouvré. À l'heure actuelle, le budget du BFS ne comprend pas de revenus de cette source. Le BFS se propose d'automatiser son système d'informatique bien au-delà de ce qui existe en ce moment. Le Conseil du Trésor a été saisi d'une demande d'installation d'un gros ordinateur de troisième génération et le BFS élabore en ce moment de vastes plans en vue d'utiliser cet équipement pour la tabulation, le stockage, la recherche et la diffusion des statistiques. Le Système canadien de gestion de l'information socio-économique qui, croit-on, succédera à la banque chronologique de données beaucoup plus restreinte utilisée actuellement, offre un exemple de la planification qui se poursuit en vue de mettre au point des systèmes d'information pleinement automatiques. Des représentants du BFS, de la Banque du Canada, de l'Office national de l'énergie et du Conseil économique du Canada ont participé jusqu'ici à la mise au point de ce système.

Le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources

Les services d'information scientifique et technique du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources reflètent bien son rôle de principal instrument pour l'étude et le développement au Canada des sciences de la Terre, de l'eau et de l'énergie, et des domaines connexes. Les services sont répartis dans neuf des dix divisions du ministère; ils existent non seulement au ministère à Ottawa mais aussi dans plusieurs établissements annexes dans tout le pays. Ils comptent un personnel total d'environ 150 personnes, y compris les bibliothécaires, les agents d'information, le personnel de programmation et de soutien, et le budget annuel atteint presque 2 millions de dollars. Ces services ne sont pas groupés en un seul élément distinct du ministère; ils sont plutôt intégrés aux divisions qui les ont d'abord créés et dont quelques-unes sont antérieures à la Confédération. La Division de la rédaction et de l'information fournit des services de rédaction à tous les groupes, sur demande, et assure la liaison avec l'Imprimeur de la Reine.

Les services de bibliothèque

Six grandes bibliothèques indépendantes servent les directions auxquelles elles sont rattachées. Elles ont des rapports étroits entre elles ainsi qu'avec la Bibliothèque scientifique nationale. Elles se sont efforcées de réunir des collections complètes dans le domaine de leurs spécialités et de rendre service aux spécialistes

de l'industrie et aux organisations scientifiques dans tout le Canada grâce à des prêts directs ou interbibliothèques. Elles préparent des bulletins périodiques de nouvelles acquisitions et certains scientifiques du ministère reçoivent des listes spéciales d'acquisitions intéressant directement les recherches qu'ils poursuivent. La traduction d'articles publiés dans les revues étrangères peut être obtenue sur demande du Bureau des traductions du Secrétariat d'État. Les six bibliothèques et leurs domaines de spécialisation sont les suivants:

- a) La Bibliothèque de l'Observatoire fédéral: astronomie, astrophysique, séismologie, magnétisme terrestre, gravité, séismes.
- b) La Bibliothèque de la Direction de la géographie, y compris la cartothèque.
- c) Bibliothèque de la Commission géologique: géologie, géophysique, géochimie, paléontologie, minéralogie, gisements minéraux.
- d) Bibliothèque de la Direction des mines: exploitation minière, traitement des minerais, minéraux industriels, métallurgie, céramique, combustibles.
- e) Bibliothèque de la Section des eaux: océanographie, limnologie, hydraulique, hydrologie, hydrologie souterraine, glaciologie, géophysique et qualité de l'eau.
- f) Bibliothèque de la Direction des levés et de la cartographie: arpentage, géodésie, cartographie, photogrammétrie.

En outre, la Division des ressources minérales possède une collection de publications consacrées aux ressources minérales et à leurs aspects économiques, fiscaux et législatifs.

Publications

Les rapports sont ordinairement réunis en collections et associés aux noms des diverses directions, par exemple *Rapports de recherches de la Direction des mines*, *Bulletins de la Commission de géologie*. Ces publications sont préparées et révisées du point de vue technique par les directions, préparées pour la publication par la direction même ou par la Division de l'information et de la rédaction, et publiées par l'Imprimeur de la Reine. Diverses directions préparent des rapports spéciaux pour distribution au sein du ministère et aussi pour distribution restreinte parmi d'autres organismes intéressés. Ces rapports renferment les résultats d'investigations techniques spéciales, l'information obtenue au cours de visites à des organisations étrangères, les résumés d'initiatives récentes de caractère scientifique ou économique, ou d'autres renseignements d'actualité ou confidentiels. De plus, un fort volume d'information est diffusé par le canal de communications dans les revues scientifiques et techniques. On estime qu'en 1966, 225 communications publiées dans des revues professionnelles provenaient de scientifiques du ministère. En outre, des employés du ministère communiquent quelque 150 mémoires à des réunions et conférences.

La Division de la rédaction et de l'information comprend un service d'information général qui prépare articles, plaquettes, brochures et communiqués de presse pour renseigner le public sur l'activité technique du ministère.

Les publications sont distribuées aux dépositaires canadiens et à environ 500 dépositaires dans le monde entier, ordinairement dans le cadre d'une

convention d'échange. Les nouvelles publications sont mentionnées dans la liste quotidienne de l'Imprimeur de la Reine, mais la plupart des directions adressent aussi leurs propres listes aux principaux usagers. La plupart des directions ont, à Ottawa, un personnel spécial de distribution dont les membres remplissent la double fonction d'agents d'information et de distribution. Quant aux cartes topographiques et hydrographiques, la distribution s'en fait, pour les deux tiers, par un réseau de quelque 400 établissements commerciaux.

Les services de données

Les services de données du ministère sont nombreux et variés. Il n'existe pas encore de politique générale pour la communication de ces données au public, mais dans ce domaine certains facteurs sont importants, notamment la sécurité industrielle, l'attribution du délai nécessaire à l'auteur pour publier ses conclusions avant leur communication et certaines dispositions visant à assurer également à tous l'accès aux données qui existent.

On s'attend que certaines collections de données maintenant réunies sous la forme ordinaire soient informatisées dans un avenir prochain. Les services de données possèdent des collections de renseignements pouvant être traitées par l'ordinateur ou manuellement, sur divers aspects de l'océanographie, de la limnologie, de la géophysique, du magnétisme des roches, de la sismologie, des levés aéromagnétiques, de l'activité sismique, de la gravimétrie, du géomagnétisme, les coordonnées stellaires, le débit des puits, des levés aériens et l'information géographique.

La plus importante collection de données du ministère est probablement celle du Centre canadien de données océanographiques qui compte un personnel de 17 employés. Le centre traite les données océanographiques pour la collectivité océanographique et limnologique canadienne, et il constitue aussi notre organe officiel pour l'échange de données océanographiques, tant au Canada qu'avec les autres pays. Étant donné que l'océanographie est multidisciplinaire, le Centre s'occupe des données provenant de toutes les disciplines scientifiques qui touchent à la recherche océanique et lacustre. Le Centre produit surtout des dossiers de données, y compris des cartes perforées, des bandes magnétiques, des microfilms et des microfiches, et sa production est diffusée dans toute la collectivité scientifique.

Le Réseau de stations de Yellowknife est une vaste installation de recherches sismologiques qui a été établie pour étudier la possibilité de télédétection sismique et l'identification des essais nucléaires souterrains au moyen d'un petit nombre de stations. Les réactions de 19 sismomètres installés à intervalles réguliers sont enregistrées sur bandes magnétiques et l'on met en ce moment au point des installations d'informatique qui permettront de doubler la cadence de lecture de l'information consignée sur ces bandes.

L'Observatoire fédéral maintient aussi une collection de données gravimétriques régionales et locales. Les observations faites sur places sont ramenées à une présentation propre à l'investigation géodésique et géophysique.

Le Bloc analytique de stockage et de recherche des données de la Commission géologique (GEODAT) sera ultérieurement adapté aux bandes magnétiques pour le

traitement des résultats de toutes les analyses faites dans les laboratoires de la Commission. Les codes sont surtout numériques et le système ressemble passablement à une collection de type classique, car il comprend de 8 à 12 indices de recoupement pour la recherche. Le système comprendra des catalogues, diverses collections de données et un répertoire géographique, tous poinçonnés sur cartes IBM. Les collections de données comprendront des renseignements sur les décompositions en oxydes et éléments, les mesures isotopiques, les propriétés physiques et la granulométrie des sédiments, tandis que les répertoires géographiques indiqueront la latitude et la longitude de même que les coordonnées UTM équivalentes. Le système est encore en voie d'élaboration.

Outre les collections ci-dessus, d'autres pourront être accessibles au personnel seulement ou au personnel et au public:

- a) le Répertoire des venues de minerais de la Division des ressources minérales, accessible au public;
- b) les Dossiers techniques centraux de la Commission géologique, accessibles au personnel;
- c) le Dossier d'information toponymique de la Direction de la géographie, accessible au public.

Il existe dans le ministère toute une gamme de collections de références. On y trouve un matériel de référence unique, comprenant des holotypes, dont l'existence est indispensable aux études scientifiques:

- a) les échantillons de référence de la Collection nationale de minéraux;
- b) la Collection de spectrogrammes stellaires;
- c) La Collection de carottes et débris de sondages pétroliers.

Ces collections sont accessibles aux scientifiques dûment accrédités et l'on met à leur disposition le matériel nécessaire pour examiner les spécimens. À bien des égards, le mode de consultation est le même que dans les bibliothèques, et l'on prête certains spécimens à des institutions reconnues.

Services de consultation et services locaux

Les services de consultation directe assurés par des scientifiques constituent une partie importante des services d'information technique du ministère. Dans les directions comptant plus de 90 p. 100 de chercheurs, on a estimé que chacun de ceux-ci consacraient de 7 à 20% de son temps à de tels services, tandis que les 40 attachés scientifiques de la Division des ressources minières y consacrent 25% de leur temps. Une moyenne pondérée du temps consacré à ces consultations par les 1 200 chercheurs, attachés scientifiques, ingénieurs, géographes, arpenteurs, etc., du ministère, s'établirait peut-être à 5%. Étant donné que la plupart des consultations sont accordées par des chercheurs, des ingénieurs et des attachés scientifiques, et le plus souvent par ceux des paliers élevés, le coût de cette activité consultative, compte tenu des seuls traitements, représente une somme de près d'un million de dollars par année. Les réponses aux questions de caractère général proviennent tant du personnel de la Division de l'information et de la rédaction que

du personnel de la bibliothèque, dans certaines directions, et, s'il s'agit de publications de la direction, par le personnel du service de distribution.

Les services fournis sur place à l'industrie et aux forces armées dans les domaines tels que la valorisation du minerai et la métallurgie physique nécessitent des visites fréquentes et souvent prolongées de scientifiques de la Direction des mines aux installations minières, aux fonderies, aux usines métallurgiques, aux fabriques de matériel électronique et à d'autres industries. Ces savants mettent au point, dans les laboratoires, des techniques de métallurgie, de soudure ou d'affinage ou d'autres procédés, ou encore de nouveaux alliages ou des matériaux pour la physique des solides, puis ils les apportent à diverses usines aux fins d'essais et de préparation de modèles. Et inversement, les problèmes qui ont pu surgir dans l'industrie sont étudiés dans les laboratoires et les modifications proposées sont ensuite transmises aux usines. D'autres directions assurent aussi des services sur place à l'industrie dans des domaines tels que les approvisionnements en eau, les lieux d'implantation propices et les données hydrographiques.

Services spéciaux

Le ministère assure divers services spéciaux contenant certains éléments d'information. Par exemple, le service horaire de l'Observatoire fédéral fournit l'heure et un étalon de fréquence par fil direct:

- a) aux voies de télécommunications de Radio-Canada, du ministère des Transports, du ministère de la Défense nationale, et de la Compagnie de téléphone Bell;
- b) aux laboratoires scientifiques du Conseil national de recherches;
- c) aux observatoires, pour la commande du mouvement équatorial des télescopes et le chronométrage des séismes.

Il exploite des émetteurs CHU sur trois longueurs d'ondes, diffusant l'heure et les étalons de fréquence 24 heures par jour, dans l'est du continent nord-américain.

La Direction des levés et de la cartographie assure aussi deux services spéciaux. La photothèque renferme plus de trois millions de photos aériennes verticales, obliques ou trimétriques, reportées sur 6 000 cartes topographiques et 40 000 fiches. La bibliothèque a un personnel de 11 employés; elle consacre 500 000 dollars par an à de nouvelles photos et répond à 10 000 demandes par année, dont les neuf dixièmes viennent du Canada. En outre, la photothèque fournit des renseignements sur les photographies aériennes prises pour le compte du Nouveau-Brunswick, du Québec, de l'Ontario, de l'Alberta et de la Colombie-Britannique et remises à ces provinces. La Photothèque conserve elle-même les photos qui sont prises pour le compte des autres provinces.

Les bureaux de vente des cartes distribuent aux usagers canadiens les cartes géographiques, les cartes marines et les publications connexes. Le Bureau de vente des cartes géographiques tient un assortiment de 10 000 cartes canadiennes et 12 500 cartes étrangères, ainsi que 300 répertoires géographiques qu'il vend directement ou par l'intermédiaire de commerçants; il a en main 20 millions d'exemplaires de ces documents. Un personnel composé de 33 employés dispose d'un équipement d'enregistrement moderne et d'un ordinateur pour le maintien à

jour de ces catalogues et la préparation des listes d'avis. Le Bureau de vente des cartes marines diffuse des cartes hydrographiques et des cartes spéciales, des instructions nautiques ainsi que des publications connexes, et il distribuera bientôt des annuaires des marées, de sorte que tous les documents dont ont besoin les marins proviendront de la même source. Le Bureau de distribution des cartes marines tient un assortiment de 950 cartes nautiques et 350 cartes spéciales ainsi que des instructions nautiques et des publications connexes. Ce bureau emploie 12 personnes dont le total des traitements s'élève à 55 000 dollars.

Le ministère des Pêcheries

Au ministère des Pêcheries, la diffusion de l'information scientifique se fait tant par le ministère même que par l'Office des recherches sur les pêcheries.

Office des recherches sur les pêcheries

L'Office des recherches sur les pêcheries s'occupe d'abord de recherches fondamentales sur la faune aquatique et son milieu. Le bureau principal est situé à Ottawa et l'Office maintient des stations de recherches à Nanaimo, Vancouver, Winnipeg, Montréal, St. Andrew's, Halifax, Dartmouth et Saint-Jean de Terre-Neuve. Il n'a pas de service central d'information scientifique et technique. Chaque station poursuit son propre programme de recherches et il incombe aux chercheurs de maintenir le contact avec les scientifiques et le public en général. L'Office a établi des bibliothèques à chacune des huit stations de recherches. Le bureau principal, à Ottawa, n'a pas de bibliothèque. Celles des stations comptent neuf employés et leur coût, qui ne figure pas séparément comme poste de dépense, atteint environ 158 000 dollars. L'Office emploie aussi, à Ottawa, trois experts-conseils en biologie, en technologie et en océanographie, tandis qu'un scientifique en poste à Halifax répond aux questions et diffuse l'information scientifique.

L'Office compte beaucoup sur sa principale publication scientifique, le *Journal de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada*, pour la diffusion de l'information à tous les scientifiques. Il s'agit de la plus importante revue de biologie aquatique publiée au Canada et peut-être même la plus importante du monde entier: elle constitue donc un moyen de diffusion efficace des données scientifiques recueillies par l'Office des recherches sur les pêcheries. L'Office a compilé des répertoires des matières et des auteurs de documents publiés de 1901 à 1967 par a) des employés de l'Office, dans des publications de l'Office, b) des employés de l'Office, dans des publications autres que celles de l'Office, c) des scientifiques étrangers à l'Office, dans des publications de l'Office. Le bureau de rédaction voit à la correction, à la production, à l'indexation et à l'échange de toutes les publications de l'Office. Celui-ci échange des publications avec tous les organismes qui s'occupent de recherches de biologie aquatique au Canada, aux États-Unis et dans une centaine d'autres pays. Il distribue les traductions d'articles scientifiques étrangers qui ont été préparées à l'intention des chercheurs de l'Office. La diffusion de l'information se fait aussi grâce à des réunions organisées avec des représentants de l'industrie, auxquels l'Office fournit des renseignements sur l'actualité scientifique, tandis que de leur côté les services spécialisés du ministère dispensent des conseils de caractère économique ou technique. L'Office et le ministère des

Pêcheries participent à des réunions fédérales-provinciales ainsi qu'à des conférences internationales. Le Canada fait partie de sept commissions internationales des pêcheries et il compte quatre comités fédéraux-provinciaux des pêcheries.

Le ministère proprement dit

Le Service de l'expansion de la ressource emploie 96 scientifiques et ingénieurs et fournit des renseignements techniques sur le maintien du cheptel piscicole aux pêcheurs et à l'industrie ainsi que sur l'amélioration des techniques d'expansion des ressources ichtyologiques, et il offre aussi des conseils sur les problèmes de gestion scientifique. Les laboratoires sont disséminés dans tout le Canada, mais les services de bibliothèque sont plutôt restreints, les plus importants se trouvant à Vancouver. De leur côté, les Services d'inspection communiquent à l'industrie des renseignements sur la préparation du poisson et sur des questions connexes.

Le Service des renseignements et de la consommation, qui relève directement du sous-ministre, a un personnel de 26 employés et distribue des renseignements d'ordre général ainsi que certaines informations scientifiques à l'industrie canadienne du poisson. Il publie deux périodiques scientifiques, le *Canadian Fish-Culturist* et les *Canadian Fish Reports*. Les principales bibliothèques du ministère, situées à Ottawa et à Vancouver, sont relativement restreintes, mais réunies à celles de l'Office des recherches sur les pêcheries elles renferment une collection complète de renseignements sur les divers aspects de l'industrie de la pêche.

Le ministère des Forêts et du Développement rural

L'information scientifique et technique est diffusée par trois sections principales du ministère des Forêts et du développement rural: les Services de la bibliothèque ministérielle et les Services de rédaction scientifique, à la Direction générale des forêts, et la Division de l'information et des services techniques, qui relève directement du bureau du sous-ministre. Ces services comptent 102 employés et ont un budget d'environ 1 400 000 dollars. Le gros de l'information est communiqué par la publication de documents dans les périodiques scientifiques et les revues professionnelles ainsi que par la distribution de tirés à part de ces communications, en tant que rapports du ministère.

Les Services de bibliothèque

Les services de bibliothèque du ministère se composent d'une bibliothèque centrale à Ottawa, qui a pour mission de fournir les renseignements nécessaires à tout le ministère, et de bibliothèques annexes dans les 16 stations de recherches établies dans tout le pays. La bibliothèque centrale compte cinq bibliothécaires et dix préposés aux écritures tandis que six bibliothécaires sont assignés aux stations de recherches. La bibliothèque centrale a une collection de 90 000 volumes et autres documents et elle reçoit régulièrement au-delà de 2 000 périodiques. La bibliothèque est abonnée à 9 services d'analyses, au *Current Library Catalogue* du secrétariat de l'Agriculture des États-Unis, ainsi qu'au Service central des titres, service bibliographique de fiches sur les publications qui, dans le monde entier, traitent de sylviculture. Ce service de fiches est dû à l'initiative de l'École de

sylviculture de l'Université d'Oxford. La bibliothèque possède aussi un catalogue relié de la Bibliothèque forestière de l'Université Yale et un jeu de microfilms de la Bibliothèque de l'École de sylviculture de l'Université d'Oxford. Des bulletins mensuels de nouvelles acquisitions sont adressés à des bibliothécaires dans tout le monde, tandis que des périodiques et des photocopies de tables des matières sont communiqués régulièrement aux stations régionales du ministère. Outre les divers aspects de la sylviculture et des sujets connexes, tels que la météorologie, l'écologie, l'entomologie et la pathologie, les sujets traités comprennent la biométrie, l'économique, le commerce des produits forestiers, la statistique, l'étude des insecticides, la pollution de l'air et de l'eau, la sociologie et l'aménagement rural, ainsi que l'utilisation et la mécanique des terres. Bien que son nom ne l'indique pas, la bibliothèque fonctionne en tant que service national et dépôt d'archives.

Les Services de rédaction

Le Service de rédaction scientifique (Direction générale des Forêts) relève de la Direction de la coordination des programmes et sa principale fonction consiste à préparer des manuscrits scientifiques de recherches forestières pour publication dans les revues techniques et scientifiques ou en tant que publications du ministère. Il publie les *Bi-Monthly Research Notes* sur les projets en cours et le résultat des recherches. Le Service central de rédaction de la Division de l'information et des services techniques offre un deuxième service de rédaction. Ce groupe assure les services techniques et administratifs pour toutes les publications produites par l'Imprimeur de la Reine et portant sur la sylviculture.

Les services d'information

Le Service d'information des Forêts et celui du Développement rural ont pour mission première de renseigner les profanes. Ils s'occupent aussi de diffuser l'information scientifique et technique au moyen de publications, de films et d'expositions, ainsi que de listes de communications scientifiques. En outre, le Service d'information des Forêts prépare des articles de vulgarisation à l'intention de revues spécialisées, un catalogue de publications, ainsi que la publication bimensuelle *Research News*. Le Service d'information du Développement rural prépare le *Rapport ARDA*, le *Catalogue ARDA*, et le *Bulletin ARDA*, destinés à renseigner le public sur le Programme ARDA. Le Service de rédaction de textes scientifiques collabore avec les deux directions. L'expérience acquise récemment au sein du ministère a révélé combien il est souhaitable de produire l'information simultanément en français et en anglais plutôt que de créer les textes en l'une de ces langues pour les traduire ensuite dans l'autre. Le ministère recrute le personnel qu'il faut pour rédiger simultanément des versions en français et en anglais.

Outre les groupes d'Ottawa indiqués ci-dessus, sept agents d'information régionaux sont en poste dans tout le Canada et ont pour mission de renseigner le public. On a aussi établi dans les sept régions de la Direction des forêts des groupes de liaison chargés de diffuser l'information technique et faire connaître les résultats des recherches.

À la Division de la pathologie forestière, le Registre international des maladies des arbres (INTREDIS) assure un système rapide de recherche des

sources par sujet, pays, plantes, hôtes, organismes pathogènes, ou revues consultées. Il fonctionne sous la direction d'un comité composé de représentants de cinq pays.

Le Groupe de l'Inventaire des terres du Canada a aussi mis au point un système spécialisé d'acheminement rapide de l'information géographique. Utilisant un ordinateur pour la réception et l'emmagasinement de renseignements sur des lieux précis, le système englobe deux éléments: la banque de données renferme les renseignements, tandis que le système d'information est un ensemble de procédés qui permet de consigner les renseignements à la banque pour ensuite exécuter les traitements, mesures et comparaisons nécessaires. Le système peut accepter des données sous forme de cartes géographiques indiquant des régions, des lignes ou des points. Il peut condenser les données, puis mesurer et comparer les résultats obtenus. Le système permet de rechercher l'information et d'analyser les cartes pour y repérer une foule de données et de renseignements ayant entre eux un lien géographique.

Le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien

Le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien s'occupe de bien des questions diverses et de nombreux groupes au sein du ministère s'intéressent à l'information de caractère scientifique ou technique. Nous exposerons ici le rôle de ceux qui voient plus particulièrement à diffuser l'information.

Les services de bibliothèque

La bibliothèque, qui a un personnel de 11 employés et une collection d'environ 42 000 livres et 1 000 séries de revues et périodiques, assure des services de recherche pour le ministère et les fonctionnaires d'autres organismes du secteur public. Elle offre aussi son concours aux étudiants, au grand public et à certains organismes de l'extérieur. La bibliothèque s'intéresse tout particulièrement à l'anthropologie, à la sociologie, à l'évolution historique, au bien-être, à la santé et aux relations internationales, surtout dans le contexte des problèmes du Grand Nord. Ses consultations avec d'autres bibliothèques sont nombreuses, surtout avec les bibliothèques d'Ottawa qui s'intéressent à des domaines connexes.

Bureau de recherches scientifiques sur le Nord

Le Bureau de recherches scientifiques sur le Nord a été créé pour favoriser, par la recherche scientifique et la technologie, la connaissance du Grand Nord et l'analyse des conditions de son développement. Le Bureau compte une vingtaine de membres et il s'acquitte de ses responsabilités grâce à un programme de subvention des recherches universitaires menées au Laboratoire de recherches d'Inuvik, et à des recherches entreprises par ses membres dans le domaine des sciences sociales. Trois chargés de recherches de ce Bureau ont pour mission de recueillir l'information scientifique, particulièrement l'information économique et sociale relative à la population, à la santé, à l'éducation, au bien-être et aux ressources des autochtones. Le programme est réparti par région, un fonctionnaire s'occupant du Canada et de l'Alaska, un autre de la Scandinavie et du Groenland, et un troisième de l'Union

soviétique. Le programme porte principalement sur le classement de l'information existante, laquelle est ensuite mise à la disposition des chercheurs qui en font la demande. Le Bureau publie beaucoup, particulièrement des rapports sur les résultats des projets de recherches en cours de réalisation.

Le Service canadien de la faune

Le Service canadien de la faune emploie 84 biologistes et s'occupe des recherches sur la faune dans les Parcs nationaux ainsi qu'au Yukon et dans les Territoires du Nord-ouest. Le Service est responsable de la protection des oiseaux migrateurs, sur le plan national, aux termes du Traité sur les oiseaux migrateurs conclu entre le Canada et les États-Unis. En vertu de la Politique nationale de la faune dont le texte a été déposé à la Chambre des communes en 1966, le Service collabore avec les provinces à la solution des problèmes relatifs à la faune qui débordent les frontières provinciales. Le Service fournit des publications scientifiques, de brèves annonces télévisées pour l'information du public, des films et des articles de vulgarisation à l'intention des grands quotidiens; il publie aussi des communications dans les revues scientifiques. Ses publications se répartissent en trois collections principales: les *Progress Notes*, de diffusion rapide, traitent des relevés ainsi que des résultats intéressants des programmes de recherches; la *Canadian Wildlife Service Report Series* renferme les rapports de recherches, et la *Canadian Wildlife Service Monograph Series* traite de la biologie des diverses espèces fauniques. L'information est publiée en français et en anglais. Le besoin existe, croit-on, d'un système d'information automatisé que pourraient utiliser conjointement le U.S. Bureau of Wildlife Service, le Service canadien de la faune ainsi que les organismes chargés de protéger le gibier dans les États et les Provinces. On a proposé que le coût d'une telle initiative soit acquitté conjointement par les deux gouvernements fédéraux.

La Direction générale des affaires indiennes

La Direction générale des affaires indiennes assure un service d'information aux Indiens, sur demande, par l'intermédiaire de son propre personnel professionnel et technique, d'autres organismes du gouvernement, ainsi que de services de consultation. C'est pourquoi la Section du développement des ressources est essentiellement une consommatrice d'information et contribue très peu à la masse commune des renseignements. La Section des ressources minérales administre les ressources minières du sous-sol des terres indiennes, aux termes des Règlements sur le pétrole et le gaz et des Règlements sur l'exploitation minière applicables aux réserves indiennes. Les règlements exigent que les compagnies pétrolières ou minières qui s'occupent de l'exploration ou de la mise en valeur des ressources minérales soumettent des rapports techniques sur les résultats des forages et sur les travaux géologiques et géophysiques. Ces rapports techniques sont conservés dans les bureaux de Calgary et d'Ottawa de la Direction générale des affaires indiennes et restent confidentiels pendant un certain nombre d'années, conformément à la politique de la province où se trouve la réserve. On peut examiner un rapport lorsqu'il est retiré du dossier confidentiel ou que son auteur en a autorisé la

divulgate. Aucune installation de bibliothèque n'a été prévue pour acheminer ces données car le nombre de demandes de personnes qui voudraient consulter les dossiers ne le justifie pas.

Le Bureau des ressources et du développement économique

Ce Bureau fournit des renseignements utiles sur les ressources hydro-économiques, l'activité minière et l'exploitation des gisements de pétrole et de gaz. La Section de l'exploitation minière publie des rapports statistiques sur les concessions, une statistique des accidents survenus dans les mines en exploitation et un rapport annuel, *Mining in the North*, sur l'activité de l'année civile relative à la prospection des minéraux, à l'exploitation minière et aux mines en production dans le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest. La Section du pétrole et du gaz administre les droits d'exploitation du pétrole et du gaz dans les deux territoires et prépare des rapports annuels ainsi que la publication mensuelle *Oil and Gas Report*. La section met aussi des rapports techniques à la disposition de ceux qui voudraient les consulter.

Division du génie de la Direction générale des régions septentrionales

La Division est chargée de tous les aspects de la cartographie, de la planification des centres de colonisation, des études techniques et projets de construction, de la construction routière, des services municipaux, des immeubles et autres installations, ainsi que de leur exploitation et de leur entretien, dans le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest. La Division a aussi une certaine responsabilité dans l'Arctique québécois. Les données sont consignées sur les plans ou dans des textes et classées par centres de colonisation, certains renseignements étant aussi réunis par rubriques. Les renseignements sont recueillis comme suit:

- a) Photographie aérienne de toutes les agglomérations obtenue par l'entremise du comité interministériel des levés aériens. On prépare des cartes montrant l'état actuel des travaux de photogrammétrie, du canevas planimétrique, de la cartographie, de la disponibilité de plans d'emplacements, de programmes de logements à prix modique, ainsi que de divers services, tels les transports routier, fluvial ou aérien, etc.
- b) Études d'organisation, comprenant des relevés et des analyses des conditions matérielles, sociales, économiques et culturelles dans les agglomérations, aux fins d'élaboration de plans d'aménagement des terrains. Ces rapports comprennent des données pédologiques et géologiques, des renseignements sur le pergélisol, les vents, les précipitations, l'amoncellement de la neige, le gel des cours d'eau, les débâcles, les sources de matériaux de construction, la population active, les ressources, les installations et bâtiments existants, etc.
- c) Études permettant d'obtenir les données indispensables aux programmes de construction et aux services municipaux, y compris l'approvisionnement en eau potable, son stockage et sa distribution, le rassemblement et l'élimination des eaux-vannes et des ordures ménagères, les sources d'énergie électrique, les approvisionnements de mazout et d'autres combustibles. La Division collabore étroitement avec le Conseil national

de recherches ainsi qu'avec le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social dans le domaine du génie sanitaire, des divers modes de construction et des matériaux. Classée par agglomérations ou par rubriques, l'information est d'accès facile.

- d) Utilisation et entretien de l'équipement, des immeubles et des services dans le Nord. La Division doit voir quels équipements et matériaux s'adaptent bien aux conditions septentrionales; c'est elle qui approuve les types nouveaux ou modifiés de matériels qui doivent servir dans le Grand Nord.

Direction des parcs nationaux et des lieux historiques

Le Service des parcs nationaux maintient dans tout le Canada un réseau de 19 parcs nationaux et il lui incombe d'élaborer l'histoire naturelle de ces parcs. Les disciplines en cause se rattachent surtout à la géologie, à la zoologie et à la géographie. La recherche d'interprétation globale dans les parcs n'en est encore qu'à ses débuts. On se propose de réunir dans chacun des parcs une collection de tous les résultats des recherches et autres données relatives à son histoire naturelle. On s'attend que le programme évolue parallèlement au Programme biologique international. Le Service des parcs nationaux fournit en outre des renseignements au moyen de rapports individuels, en réponse aux demandes de particuliers. Il fournit au Bureau of Outdoor Recreation, du Secrétariat américain à l'Intérieur, des analyses de la littérature sur les loisirs publiée au Canada et reçoit en contre-partie des analyses de ce Bureau. Il n'existe pas de section officielle d'information au sein du Service des parcs. On se propose d'établir un service d'information sur les loisirs de plein air au Canada et de confier à un ordinateur tous les renseignements obtenus à ce sujet. On pourra ainsi renseigner rapidement les autres ministères fédéraux, les organismes provinciaux, les universités et autres groupements.

Le Service des lieux historiques nationaux est chargé des recherches historiques, archéologiques et anthropologiques requises pour le choix, la mise en valeur et la présentation des parcs nationaux et des lieux historiques à travers le Canada, ainsi que pour la création et le maintien à jour d'un Inventaire national d'architecture. On a inauguré tout récemment une nouvelle collection de publications scientifiques et l'on s'attend qu'elle réponde à la plupart des besoins en matière de diffusion de l'information.

Le ministère de l'Industrie

Le ministère de l'Industrie a pour mission de favoriser et de faciliter l'expansion de l'industrie secondaire au Canada. En termes économiques plus précis, le ministère a un double objectif: relever le niveau de productivité des industries canadiennes et les rendre plus compétitives.

Jusqu'ici, le ministère comptait deux services d'information: tout d'abord, la Division de l'information qui publie les divers textes préparés au sein du ministère sur les débouchés qui s'offrent au Canada, ainsi que sur les conseils, l'aide et les renseignements que les compagnies industrielles peuvent obtenir des organes ministériels; et en second lieu, une bibliothèque qui répond aux besoins des employés du ministère en matière d'information susceptible de les aider dans

l'exécution de leurs tâches. Cette bibliothèque est de création récente; elle organise en ce moment ses ressources et ses services. Les besoins d'information du ministère sont très vastes et embrassent les données statistiques, les questions économiques et financières et l'information scientifique et technique concernant la vaste gamme d'activités des industries secondaires au Canada.

Le ministère a lancé des programmes qui ont pour objet d'encourager les entreprises industrielles à multiplier leurs initiatives en matière de recherche et de développement. L'expérience obtenue grâce à ces programmes et l'étude faite par le ministère de divers secteurs industriels de l'économie ont montré la nécessité d'un plus grand recours de l'industrie à la masse d'informations de tous genres qui existe en ce moment. Si l'on n'exploite pas suffisamment la documentation déjà publiée, c'est principalement, semble-t-il, parce qu'on ne s'est pas vraiment efforcé de répondre rapidement et simplement aux besoins d'information précis des sociétés. Les sources d'information et d'expérience à exploiter sont nombreuses mais les employés des industries n'ont pas le temps, ni le penchant dans la plupart des cas, d'identifier et de localiser celles qui pourraient le mieux répondre à leurs besoins immédiats. Le retard à fournir l'information, quand la source a été repérée, réduit souvent à néant tous les efforts, étant donné que les problèmes industriels doivent être réglés promptement.

En raison des avantages qui découleraient sans doute d'une utilisation plus large de l'information scientifique et technique par l'industrie, le ministère a proposé la présente étude et a encouragé le Secrétariat des sciences à en prendre la direction. Dans le cadre du programme BEAM, le ministère a aussi fait une étude détaillée des besoins en services d'information mieux organisés dans l'industrie du bâtiment et ses fonctionnaires analysent en ce moment les résultats de cette étude en vue de soumettre à l'industrie un projet d'élaboration graduelle d'un vaste système d'information pouvant répondre aux besoins de tous ceux qui s'intéressent à la construction.

Le ministère de la Défense nationale

Les services de documentation et d'information du ministère de la Défense nationale comprennent les services d'information et les bibliothèques du ministère, ainsi que les installations du Conseil de recherches pour la défense. Le ministère proprement dit s'intéresse surtout à l'ingénierie et au développement technique, tandis que les préoccupations du Conseil portent surtout sur la recherche.

Conseil de recherches pour la défense

Les services d'information scientifique du Conseil de recherches pour la défense se divisent en deux parties: les sept bibliothèques disséminées dans les divers établissements du Conseil à travers le pays, et le Service de documentation scientifique de la défense installé à Ottawa et servant directement le siège central du Conseil et un de ces établissements.

Les bibliothèques des divers établissements ont un personnel de six bibliothécaires, un documentaliste scientifique et vingt employés de soutien, tandis que le Service d'information compte seize spécialistes, dont douze scientifiques et

un bibliothécaire, ainsi que cinquante employés de soutien. Il n'est pas facile d'isoler le budget de ces services de celui des groupes d'exploitation, mais les dépenses atteignent probablement 688 000 dollars environ. Chaque établissement ayant été créé dans un but précis, les besoins d'information ne se chevauchent nullement et chaque bibliothèque commande et catalogue elle-même ses ouvrages. Les bibliothèques des divers établissements recueillent l'information publiée dans leurs propres domaines et sont les agents locaux du Service d'information pour la diffusion des documents inédits ou confidentiels qui les concernent. Environ 2 500 volumes viennent s'ajouter chaque année aux collections et les bibliothèques reçoivent régulièrement 2 000 périodiques. Le Service d'information possède en tout environ 340 000 documents; la plupart sont confidentiels ou de diffusion restreinte, et le Service ajoute à sa collection environ 20 000 nouveaux documents par année. Quelque 20 000 documents non confidentiels lui viennent chaque année de l'Office fédéral américain d'information scientifique et technique; ces documents lui parviennent sur microfiches qu'il reproduit pour distribution, au besoin.

L'activité du Conseil dans le domaine de l'information est conditionnée, dans une large mesure, par des considérations sécuritaires, encore que la moitié de l'information dont il s'occupe ne soit ni secrète ni de diffusion restreinte. Certains documents sont considérés comme confidentiels par le pays d'origine et leur diffusion est limitée ainsi que le nombre d'exemplaires disponibles. De même, certains rapports du Conseil portent la mention «confidentiel». Le Conseil doit donc disposer d'un système central pour l'obtention, la diffusion et la surveillance de ce genre d'information, ainsi que d'un système sélectif d'acquisition. Les usagers du Service d'information comprennent toutes les directions du ministère de la Défense nationale, les Forces armées du Canada, le ministère de la Production de défense et ses fournisseurs dans le domaine de la défense, l'Organisation des mesures d'urgence et d'autres ministères et organismes qui collaborent aux recherches en matière de défense. L'action du Service d'information se limite à fournir des renseignements aux fins de la défense.

L'élément principal du Service d'information est un groupe de dix documentalistes scientifiques, dont chacun s'occupe d'un domaine qui est déterminé partiellement par la discipline concernée et partiellement par les applications d'ordre militaire. Chacun de ces documentalistes sert de 50 à 70 scientifiques ou ingénieurs, se tient au courant de leurs travaux et leur fournit les renseignements requis. Il se procure les documents pertinents, décide qui doit les voir et fixe les priorités de consultation. Il voit aussi à ce que chaque document soit catalogué, analysé et répertorié pour la consultation ultérieure. Les acquisitions sont consignées sur des fiches de catalogue qui sont adressées à certains usagers dans le cadre d'un régime de diffusion sélective de l'information.

Les réponses aux demandes de documentation peuvent prendre diverses formes: analyses, documents ou bibliographies. Mais on encourage les usagers autorisés à utiliser le catalogue eux-mêmes. Des plans sont en voie d'élaboration pour automatiser les méthodes de diffusion de l'information. On songe en particulier à l'acquisition et à la diffusion des livres et périodiques, la publication et la diffusion des listes de nouvelles acquisitions de documents, et la recherche d'information dans les collections d'ouvrages et les recueils d'analyses. Le Service

d'information publie tous les textes préparés au siège central du Conseil ou pour le compte de celui-ci, et offre des conseils aux laboratoires sur la façon de préparer et de réviser leurs rapports d'investigation. La distribution de tous les rapports du Conseil est centralisée au Service d'information scientifique, lequel ajoute à ses listes environ 700 titres par année. Le Service d'information a une section de traduction dont le rôle consiste à traduire les documents scientifiques d'origine étrangère se rattachant aux domaines de recherches dont s'occupe le Conseil. La section établit chaque année de 40 à 50 traductions, dont un bon nombre font l'objet d'une vaste diffusion.

Sur le plan international, le Conseil a un représentant parmi le Groupe de documentation technique de l'AGARD auprès de l'OTAN et il est représenté aussi au sein de la Commonwealth Defence Science Organization. En outre, le Conseil participe au Programme de coopération technique avec les États-Unis, le Royaume-Uni et l'Australie. Il maintient à Washington, à Londres et à Paris des bureaux de liaison qui lui procurent des documents.

Le ministère de la Défense nationale proprement dit

Le ministère de la Défense nationale proprement dit dispose d'une bibliothèque centrale et jusqu'à récemment cinq bibliothèques annexes répondaient aux besoins de certaines sections particulières de trois armes, soit une pour l'Armée, trois pour la Marine et une pour l'Aviation. Au cours de l'année écoulée, ces cinq bibliothèques ont été fusionnées en une seule à l'intention des forces de terre, de mer et de l'air, sous la responsabilité du chef de la Direction des services techniques. Sa collection se compose surtout de manuels de génie et de rapports confidentiels. La bibliothèque centrale sert de foyer pour la coordination des prêts, achats, etc. Le personnel du ministère peut emprunter des ouvrages ou documents de l'une ou l'autre bibliothèque. On a aussi recours dans une certaine mesure aux bons offices du Service d'information technique. Tous les achats de livres et de périodiques se font par le canal d'un organisme rattaché au bureau du sous-ministre, après accord de la bibliothèque centrale. Les fonds destinés au fonctionnement de la bibliothèque militaire ne constituent pas un poste distinct des crédits et cette bibliothèque ne compte pas de spécialistes en bibliothéconomie.

Le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social

Les responsabilités de ce ministère en matière de communication sont prévues dans la loi fondamentale qui le régit. L'article 5(h) de la Loi sur le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social stipule que:

«Sous réserve des dispositions de la Loi sur la statistique, les devoirs et fonctions du ministre comprennent l'établissement, la publication et la distribution de renseignements sur la santé publique, l'amélioration des installations sanitaires et les conditions sociales et industrielles qui concernent la vie et la santé des personnes.»

Une disposition impose au ministre de la Santé nationale et du Bien-être social l'obligation

«... de coopérer avec les autorités provinciales en vue de coordonner les efforts faits ou envisagés pour sauvegarder et améliorer la santé publique et pourvoir à la sécurité sociale et au bien-être de la population du Canada.»

Diverses sections du ministère s'occupent des sciences physiques, biologiques, sociales et médicales et, en particulier, de la santé publique, de la chirurgie dentaire, de la pharmacie et de la médecine vétérinaire. Outre sa principale bibliothèque, le ministère compte un certain nombre de bibliothèques plus petites, de filmothèques, ainsi qu'un centre de recherche de documentation sur la description des médicaments et les réactions qu'ils provoquent; le ministère constitue aussi la principale source d'information dans certains domaines de la santé. Dans l'ensemble du ministère, les services d'information scientifique et technique emploient environ 200 personnes et ont un budget annuel global de près de 2 millions de dollars. Bien que la plupart des documents soient de nature rigoureusement scientifique et destinés aux médecins praticiens et aux scientifiques du domaine de la santé, certains offrent un mélange de données scientifiques et statistiques, et un plus grand nombre encore sont des publications de caractère général destinées au grand public.

Les services d'information sont fournis principalement par la Direction des services d'information, la bibliothèque du ministère, la Direction de recherche et statistique, la Direction générale des aliments et drogues, la Direction générale des services d'hygiène, la Direction générale de l'assurance-maladie et de l'aide à la santé, la Direction générale des services médicaux, et la Direction de la préparation physique et du sport amateur du Programme de bien-être. Les services offerts par les divers groupes d'information du ministère reflètent les initiatives des divisions auxquelles ils sont rattachés et dont une partie seulement est de caractère scientifique et technique.

La Direction des services d'information

Il incombe à la Direction des services d'information de préparer, de réaliser et de diffuser dans le public des données d'information portant sur les diverses initiatives du ministère. Ses 51 employés produisent une documentation de caractère général ou d'inspiration scientifique dans les divers domaines d'activité du ministère. Chaque division confie ses publications à la Direction des services d'information, le coût de chacune étant imputé à la division qui en prend l'initiative. Les ressources de la direction comprennent un service d'impression, un service de coupures de journaux, une section de distribution, quatre filmothèques et un service de photographie biologique et générale muni d'une filmothèque et d'une salle de projection.

Services de bibliothèque

La bibliothèque du ministère documente les travaux des nombreuses divisions et services de consultation du ministère grâce à environ 75 000 ouvrages, 2 500 périodiques et toute une gamme de brochures, de monographies et de services d'abonnement bibliographique, l'ensemble portant surtout sur les sciences médicales et sanitaires. Son personnel est en ce moment de 25 employés et son budget de 159 000 dollars. Elle répond aux demandes des usagers du ministère et de l'extérieur, tant ceux du Canada que de l'étranger. Elle a été désignée officiellement comme dépôt de tous les documents publiés par l'Organisation mondiale de la santé et elle s'est chargée de projets d'envergure internationale. Par exemple, elle a organisé le Programme de diffusion des manuels médicaux du Plan de Colombo, en

vertu duquel des ouvrages de médecine sont mis à la disposition de 76 bibliothèques d'écoles de médecine à partir d'une liste de 600 volumes choisis par la bibliothèque. Celle-ci prépare des bulletins d'acquisitions, et elle a pris des dispositions en vue d'une expansion considérable des installations et des services au cours des quelques années à venir.

Autres services

La Direction de la recherche et de la statistique voit à recueillir, analyser et évaluer l'information de base sur les aspects socio-économiques de la santé, du bien-être et de la sécurité sociale. Elle a un personnel de 82 employés et fournit des renseignements de caractère technique aux fonctionnaires de l'État, aux organismes internationaux et aux citoyens qui en font la demande. Elle poursuit des études et publie des renseignements techniques dans des bulletins, rapports et documents; elle prépare aussi des inventaires et des projets de recherches dans les domaines de l'administration hospitalière, des soins médicaux et du bien-être. Au sein de la Direction générale des aliments et drogues, le Centre de recherche de l'information compte un personnel de 12 documentalistes et 8 employés de soutien. Il a recours aux systèmes Termatrix et Recordak Miracode pour répertorier les 2 500 documents de jurisprudence relatifs aux aliments et produits pharmaceutiques qu'il acquiert chaque mois. Il analyse, classe, indexe et enregistre sur film toutes les données touchant les produits pharmaceutiques préventifs administrés aux humains et aux animaux, ainsi que celles qui ont trait aux parasitocides, aux produits d'addition, aux aliments, aux produits de beauté, et aux appareils médicaux. Il classe, indexe et enregistre sur film les formules de notification des produits pharmaceutiques, assure la recherche de l'information parmi les sources susmentionnées, prépare des rapports et des études et rédige des recensions et des bibliographies. La Division des consommateurs de cette direction compte 13 employés et fournit au grand public, directement ou par l'intermédiaire d'associations de consommateurs, des brochures, des mémoires aux consommateurs, des diapositives, etc., sur les aliments, les produits pharmaceutiques, les produits de beauté et les appareils médicaux.

La Direction générale des services d'hygiène dispense avis et conseils sur tous les aspects de l'hygiène publique, tant aux autorités provinciales et municipales qu'aux services de santé et de bien-être; une trentaine d'employés s'y consacrent à temps partiel. Les Divisions de l'hygiène alimentaire, de l'épidémiologie et de l'éducation sanitaire remplissent le rôle d'agents d'information dans leurs zones d'activité respectives. La Direction générale de l'assurance-maladie et de l'aide à la santé a un petit service d'information composé d'une seule personne qui fournit les renseignements requis sur les services sanitaires, le Fonds de l'aide à la santé et l'application de la Loi sur les soins médicaux et les programmes connexes. La Direction générale des services médicaux fournit des renseignements auxiliaires régionaux ainsi qu'aux personnes qui s'intéressent aux exigences en matière d'immigration, aux règlements de quarantaine et à la santé des populations du Nord canadien. On estime que le coût global de ces services d'information s'élève à environ 120 000 dollars par année.

Le Centre canadien de documentation sur la préparation physique et le sport amateur, qui relève de la Direction du bien-être, est un dépôt de données scientifiques et professionnelles servant à renseigner le public dans ce domaine. Le coût d'exploitation annuel de ce centre est d'environ 25 000 dollars.

Les musées nationaux du Canada

Les origines de la bibliothèque des Musées nationaux du Canada remontent aux débuts de la Commission géologique du Canada, vers 1840, alors que les géologues soumettaient des rapports sur l'histoire naturelle et les autochtones des régions étudiées. En 1868, on conçut un musée de géologie, et en 1877 les fonctions du musée furent clairement définies par les lois du Parlement. Les travaux d'anthropologie et de biologie furent soustraits à la Commission géologique en 1920 et confiés au directeur du Musée commémoratif Victoria. Lorsque la Commission emménagea dans son propre immeuble en 1959, la bibliothèque du Musée conserva environ 40 000 volumes traitant surtout des sciences des règnes vivants. Cette bibliothèque compte actuellement plus de 60 000 volumes, outre une foule de documents non classés.

Au Musée, les recherches portent sur la botanique, la paléontologie, la zoologie et la minéralogie. On a établi récemment un Centre canadien de recherches océanographiques à la Division de la zoologie, afin de répondre aux besoins des spécialistes canadiens de la biologie pélagique qui réclamaient un centre national de classement et d'identification du zooplancton. Inauguré en 1967, le nouveau Musée national des sciences et de la technologie s'occupe principalement de réunir et d'exposer des objets faisant voir les progrès réalisés, particulièrement au Canada, dans les domaines de la science et de la technologie. Dans le secteur des sciences humaines, le Musée national d'histoire de l'Homme étudie l'archéologie du Canada et l'anthropologie physique, outre certains autres sujets de caractère moins technique. Les conservateurs étudient des mélanges chimiques, des plastiques et les divers aspects de la préservation des pièces et spécimens archéologiques.

Pour étayer ces études, la bibliothèque réunit par voie d'achats, de dons et d'échanges, des livres, des périodiques, des tirés à part et des microcopies, en vue de les cataloguer et de les indexer à l'intention des investigateurs du Musée. Les savants de passage au pays, le personnel des bibliothèques et des universités, les membres des sociétés savantes et des instituts de recherche ont aussi accès à la collection par voie de consultation personnelle ou de prêts interbibliothèques. Le gros de la collection traite des sciences naturelles; on y trouve des documents imprimés qui remontent aux débuts des recherches systématiques, des séries complètes ou considérables de revues savantes, et des ouvrages de références bibliographiques sur tel ou tel sujet précis.

La bibliothèque principale, logée dans l'immeuble du Musée Victoria, sert toutes les directions grâce à l'acquisition et au répertoriage de livres et documents, aux prêts interbibliothèques et aux recherches bibliographiques. On a établi récemment des bibliothèques annexes et des dépôts de collections, et d'autres sont à l'état de projet. La bibliothèque principale conserve sur ses rayons les publications de sociétés savantes intéressant de nombreuses disciplines ainsi que d'importants

ouvrages de références: répertoires, encyclopédies, listes collectives, catalogues, index et bibliographies. Cette bibliothèque conserve, en outre, les publications des musées, les volumes rares, la plus grande partie de la collection d'ouvrages de zoologie, ainsi que des publications traitant de mammalogie, d'ornithologie et de minéralogie.

La bibliothèque a obtenu diverses collections par voie de dons ou d'achats, dont de précieuses collections de bryologie, de lichénologie et de paléontologie.

La bibliothèque emploie des formules de commande multiples; elle utilise des fiches de la Bibliothèque du Congrès et fait un grand usage de photocopies et de microcopies. Elle collabore pleinement avec la Bibliothèque nationale, la Bibliothèque scientifique nationale et les autres bibliothèques d'Ottawa. En 1968, on se propose d'acheminer électroniquement les abonnements. La bibliothèque est considérée comme une collection nationale en puissance d'histoire naturelle et d'anthropologie; ses responsabilités à cet égard se situent entre celles de la Bibliothèque nationale et de la Bibliothèque scientifique nationale.

Le Conseil national de recherches du Canada

Le Conseil national de recherches du Canada, établi en vertu de la Loi sur le Conseil national de recherches, «a la direction de toutes matières visant les recherches scientifiques et industrielles au Canada, qui peuvent lui être assignées par le Comité» (c'est-à-dire le Comité du Conseil privé pour la recherche scientifique et industrielle). Il peut «entreprendre, appuyer ou favoriser les recherches scientifiques et industrielles». En outre, «le ministre peut autoriser le président à approuver en son nom la publication, la vente ou la distribution d'information scientifique et technique par le Conseil». Au sein du Conseil national de recherches, ce sont la Bibliothèque scientifique nationale et le Service des renseignements techniques, dont nous allons exposer séparément les fonctions, qui ont surtout pour mission de diffuser l'information scientifique et technique. Il reste que chacune des divisions du Conseil assure des services d'information considérables au moyen de publications faisant état des travaux des divisions et au moyen aussi de réponses aux demandes d'information reçues par la poste, au cours de conversations téléphoniques ou par voie de contacts personnels. La Division des recherches en bâtiment compte un des services d'information les plus perfectionnés et fera l'objet d'un exposé distinct.

Le Conseil national de recherches s'est tracé une ligne de conduite principale qui consiste à publier les résultats des recherches dans des publications scientifiques reconnues. Environ 700 articles sont ainsi publiés chaque année, dont à peu près 200 dans les huit Cahiers canadiens de la recherche. L'information qui ne se prête pas à ce mode de publication fait l'objet de rapports techniques émanant surtout des divisions des Recherches en bâtiment, de Radiotechnique et d'électrotechnique ou de Génie mécanique, ainsi que de l'Établissement aéronautique national.

La Bibliothèque scientifique nationale

La Bibliothèque scientifique nationale agit en tant que division du Conseil national de recherches et l'administrateur de la Bibliothèque en est comptable envers le vice-président à l'administration. D'abord créée en 1925 pour servir les

scientifiques et les ingénieurs du Conseil, elle a été constituée depuis quelques années en bibliothèque scientifique nationale. En 1966, le Conseil national de recherches était autorisé à «établir, exploiter et maintenir une bibliothèque scientifique nationale», et c'est la bibliothèque du Conseil qui a maintenant assumé officiellement cette double responsabilité. L'ensemble comprend la bibliothèque principale, située promenade Sussex, et cinq bibliothèques annexes situées dans les immeubles du Chemin de Montréal et servant les divisions des Recherches en bâtiment, de la Chimie appliquée, de la Physique appliquée et de Radiotechnique et d'électrotechnique, ainsi que, conjointement, la Division du génie mécanique et l'Établissement aéronautique national. Une sixième annexe, établie à l'aéroport d'Uplands, est au service des sections de l'Établissement aéronautique national qui y sont situées. Le budget total de l'ensemble atteint presque un million et demi. La bibliothèque principale, qui compte un effectif de 67 employés, est le centre administratif du réseau; on y trouve les principaux services d'acquisition et de répertoriage. Les bibliothèques annexes, qui comptent 26 employés, servent surtout de collections de travail, certains de leurs ouvrages et documents existant en double dans la collection de la bibliothèque principale; elles ont pour objet de répondre aux besoins spéciaux des divisions où elles sont situées. Trois bibliothèques annexes, la Bibliothèque d'aéronautique, la Bibliothèque des recherches en bâtiment et la Bibliothèque de radiotechnique et d'électrotechnique, maintiennent et utilisent de grandes collections de rapports techniques qui sont les seules du réseau. Les diverses bibliothèques collaborent étroitement entre elles afin d'assurer à tous les usagers la meilleure accessibilité possible aux ouvrages et documents. Le recours à l'ordinateur pour les opérations des bibliothèques a été facilité par l'installation d'un pupitre de télé-informatique dans la bibliothèque principale; ce poste est relié au centre de calcul du Conseil national de recherches, Chemin de Montréal. Avant 1967, les chercheurs du Conseil étaient les principaux utilisateurs des ressources de la bibliothèque, mais le nombre total de demandes d'information scientifique et technique, de recherches de documents et de préparations de bibliographies venant de l'extérieur dépasse maintenant celui des demandes qui émanent du Conseil.

La bibliothèque principale se scinde en deux grands éléments: la Section des services techniques et le Service des renseignements scientifiques. La Section des services techniques obtient et catalogue les livres, périodiques et rapports. La collection de la bibliothèque, dans tous les domaines scientifiques et techniques, comprend au-delà de 725 000 livres, périodiques reliés, brochures et rapports techniques, et elle s'accroît au rythme de 6 p. 100 par année. C'est la plus vaste collection scientifique au Canada. La bibliothèque reçoit au-delà de 16 000 périodiques, y compris 500 en russe, qui lui viennent en vertu d'une entente conclue avec l'Académie des sciences de l'URSS, et un bon nombre en chinois. La Bibliothèque scientifique nationale s'est vu attribuer récemment le rôle de centre bibliographique national des sciences médicales et sanitaires. Pour répondre aux exigences de ce nouveau rôle, la Bibliothèque augmente rapidement sa collection de revues médicales, s'efforçant surtout d'acquérir les revues médicales en langues étrangères qu'on ne peut se procurer au Canada. Si bien que la plupart des revues figurant régulièrement à l'*Index Medicus* parviennent maintenant à la Bibliothèque.

Celle-ci est également le dépôt de toutes les publications émanant d'organismes tels que la Commission américaine de l'énergie nucléaire, la Rand Corporation, la National Aeronautics and Space Administration et l'Office fédéral américain de documentation scientifique et technique. Ce dernier fournit à la bibliothèque, chaque année, plus de 20 000 rapports techniques sur microfiches. En outre, plus de 360 services d'analyses et d'indexation l'alimentent.

La Bibliothèque fait connaître ses services et ses ressources grâce à des listes, composées à l'ordinateur, de titres de revues et de numéros figurant dans la collection (ces listes sont distribuées à toutes les bibliothèques et autres organismes intéressés au Canada) et grâce aussi à des bulletins, des listes partielles de nouvelles acquisitions, et des éditions nouvelles figurant au *Catalogue collectif des publications scientifiques dans les bibliothèques du Canada*. Ce dernier indique les titres, les numéros existants et l'endroit où se trouvent les revues scientifiques, techniques et médicales reçues par toutes les grandes bibliothèques du Canada, et elle a recours à l'ordinateur pour la mémorisation des données bibliographiques et l'impression des listes.

La Section des renseignements scientifiques, dont le personnel se compose de documentalistes scientifiques, répond aux demandes de renseignements scientifiques, effectue des recherches bibliographiques, prépare des bibliographies et assure un service limité de diffusion sélective de documents, non seulement aux scientifiques et ingénieurs du Conseil, mais aussi aux universités et à d'autres organismes de l'extérieur. La section répond à environ 12 000 demandes de renseignements par année, et elle reçoit en moyenne 300 demandes quotidiennes de prêts ou de photocopies de la collectivité scientifique. Le service Téléx est d'un précieux secours à la section. En outre, de nombreuses industries spécialisées communiquent directement avec une des bibliothèques annexes.

La Section de traduction, qui compte sept traducteurs, prépare des versions anglaises ou françaises de documents en langues étrangères. Ces versions, au nombre de 1 300, paraissent dans la *Collection des traductions* de la bibliothèque. Celle-ci maintient en outre un Répertoire canadien des traductions scientifiques, qui indique à l'utilisateur où se trouvent au-delà de 200 000 traductions de documents scientifiques établies dans diverses régions du monde.

La Bibliothèque scientifique nationale poursuit un programme ininterrompu d'évaluation de l'équipement utilisé dans les bibliothèques et travaille en collaboration étroite avec des scientifiques du Conseil national de recherches pour l'étude de méthodes nouvelles, telle la mise au courant de l'actualité bibliographique par la diffusion sélective de documents, grâce aux bandes d'ordinateur. La bibliothèque poursuit depuis six ans un programme de formation sur place destiné à aider les diplômés en sciences et en génie à accéder aux domaines de la documentation et de l'information scientifique.

Dans toutes ces initiatives, la Bibliothèque scientifique nationale s'efforce de compléter les ressources et les services locaux plutôt que de les supplanter ou de s'y substituer. Elle a pour but d'encourager les bibliothèques de tous les coins du pays à réunir des collections qui leur permettent de répondre aux besoins scientifiques et techniques ordinaires des collectivités qu'elles servent.

Service des renseignements techniques

Le Service des renseignements techniques a été constitué en 1945 en vue de favoriser le développement technique des petites et moyennes industries du Canada. Il s'agit d'un service distinct de celui qu'assure la Bibliothèque scientifique nationale et son directeur en est comptable envers le vice-président (questions scientifiques) du Conseil national de recherches. Ce service offre des renseignements gratuitement et compte, à cette fin, sur la vaste expérience industrielle de son propre personnel, sur la Bibliothèque scientifique nationale, les scientifiques et les ingénieurs du Conseil national de recherches et d'autres ministères et organismes de l'État, ainsi que sur des sources de renseignements industriels et les centres d'information technique d'autres pays. Il se caractérise principalement par ses services régionaux grâce auxquels il maintient des rapports directs avec les diverses firmes. Le Service, qui a un personnel de 48 employés et un budget de 804 000 dollars pour 1967-1968, comprend trois sections principales: la Section technique, la Section d'organisation industrielle et la Section des progrès technologiques. Les 22 spécialistes en poste à Ottawa sont des diplômés en génie ayant de 5 à 30 ans d'expérience en production industrielle dans les domaines de la mécanique, de la chimie et de l'électrotechnique.

La Section technique répond à des demandes concernant une vaste gamme de sujets relatifs à la mécanique et aux techniques industrielles, qui lui viennent directement des sociétés ou par l'entremise des bureaux régionaux. De tels renseignements sont précieux aux entreprises qui n'ont qu'un faible personnel de techniciens ou d'ingénieurs ou qui n'en ont pas du tout. Ils sont précieux aussi pour les sociétés plus importantes qui ne sont pas toujours en mesure d'approfondir tout le domaine de leur spécialisation, et encore moins les domaines connexes influençant leurs travaux. Tous les domaines de l'industrie y passent, depuis le génie mécanique, chimique et électrique et la physique appliquée, jusqu'aux propriétés et à la transformation des matériaux métalliques et non métalliques utilisés dans l'industrie et le bâtiment, la technologie alimentaire, l'emballage des produits et les normes et spécifications.

La Section d'organisation industrielle fournit des renseignements sur la gestion, l'administration et les techniques de production aux petites sociétés qui ne sont pas au courant des méthodes d'organisation industrielle qui peuvent être appliquées dans ces secteurs pour améliorer la productivité de leurs usines, ou qui ne peuvent payer les services d'experts-conseils. Des spécialistes en organisation industrielle se rendent, sur demande, auprès des sociétés pour les conseiller sur la façon de recueillir les données et les faits pertinents, d'analyser ces renseignements afin de déceler et de cerner les problèmes, et les aider à adopter les solutions qui s'imposent. Ils étudient les méthodes de fabrication, consultent avec les membres du personnel, et passent parfois plusieurs jours, échelonnés sur une période de quelques semaines ou quelques mois, à aider la société pour qu'elle donne suite aux modifications proposées. Les études portent sur l'amélioration des méthodes, la mesure des tâches, l'aménagement de l'usine, la manutention des matériaux ou des produits, l'organisation et le contrôle de la qualité et du coût.

Le groupe aide aussi les plus grandes sociétés, à titre de conseiller impartial, à améliorer les conditions de travail, avant de recourir aux experts-conseils, ou à établir ou étendre les services d'organisation industrielle au sein même de l'entreprise. Le groupe offre aussi aux spécialistes de l'organisation industrielle de ces grandes sociétés des renseignements sur les techniques nouvelles, perfectionnées ou spécialisées d'organisation industrielle.

On s'est efforcé et l'on s'efforce encore, de concert avec les dirigeants de l'enseignement, de susciter la création d'écoles d'analyse du travail, de cours d'analyse du travail dans les écoles techniques et les instituts de technologie, et de cours d'organisation industrielle dans les universités. L'introduction dans les industries de personnel ainsi formé est de nature à rendre le travail du Service beaucoup plus productif, et non seulement celui-ci encourage-t-il les sociétés à envoyer du personnel acquérir cette formation, mais il fournit aux écoles des rapports sur les progrès accomplis par leurs élèves dans l'industrie et leur transmet continuellement des données sur les besoins en formation industrielle.

La Section des progrès techniques, dont le siège est à Ottawa, tient les sociétés au courant des progrès de la technologie et de la recherche applicables à l'industrie canadienne. Elle procède, à cette fin, de diverses façons: diffusion d'analyses et de rapports sur les progrès réalisés, ainsi que de listes des plus récents ouvrages et documents parus sur certaines techniques ou industries; prêts de films commerciaux sur les nouvelles méthodes de production et les nouvelles techniques d'organisation industrielle; et, démarche d'importance primordiale, distribution postale de listes des titres d'articles de caractère technique aux sociétés s'intéressant à certains domaines industriels. Ces articles portent sur les résultats des recherches, les progrès techniques, l'amélioration des méthodes, les nouveaux produits et les innovations dignes d'intérêt; ils sont choisis par des spécialistes ayant une longue expérience de la production afin d'intéresser les divers secteurs de l'industrie canadienne. On met présentement au point un autre service dans le cadre du même programme, qui assurera la diffusion sélective de documentation à certaines sociétés. Ces dernières élaborent elles-mêmes leur profil d'intérêts et l'ordinateur établira les coïncidences avec les mots-vedettes décrivant les ouvrages et documents disponibles, et les sociétés recevront les mémoires techniques qu'elles auront choisis dans la liste préparée à leur intention par l'ordinateur. On étudie en ce moment la possibilité d'ajouter à la filmothèque de courtes bandes filmées pouvant être projetées à l'aide d'un appareil de projection portatif, afin de montrer des techniques et des méthodes nouvelles sur lesquelles il n'existe pas de films commerciaux.

Outre son personnel d'Ottawa, le Service des renseignements techniques a une trentaine d'agents de liaison dans onze bureaux régionaux dans tout le Canada; ses dépenses à cette fin atteignent 450 000 dollars. À l'exception des cinq agents régionaux du Manitoba, du Québec et de l'Ontario, ses employés font partie des services extérieurs des Conseils provinciaux de recherches, lesquels reçoivent des subventions du Service des renseignements techniques pour acquitter le coût de leur activité d'information technique. Les agents régionaux du Service des renseignements techniques doivent être extrêmement compétents et doivent posséder une

grande expérience industrielle pour jouir de la confiance de l'industrie. Ils tirent leurs renseignements de leurs propres fonds de connaissances et d'expérience, de ceux de leurs collègues du Conseil de recherches, des gouvernements provinciaux ou de l'industrie, ainsi que du personnel du Service des renseignements techniques à Ottawa. Ces agents jouent un rôle essentiel au sein de l'organisation du Service des renseignements techniques et sans eux le travail de cet organisme serait beaucoup moins efficace. En plus de fournir des renseignements, les agents régionaux des Conseils provinciaux de recherches sont souvent appelés à aider les entreprises qui veulent tirer parti de cette information.

Le Service des renseignements techniques répond chaque année à environ 14 000 demandes de renseignements, dont plus de la moitié lui parviennent par la poste. La plupart des réponses sont classées pour référence ultérieure, étant donné que les nouvelles demandes reproduisent bien souvent la substance de demandes déjà soumises. On estime qu'environ les trois quarts des 34 000 firmes canadiennes ne tirent pas suffisamment parti de l'information technique. Le personnel actuel du Service des renseignements techniques ne suffit pas à répondre aux besoins des industries de l'Ontario et du Québec, provinces où sont concentrées 73 p. 100 des industries du pays. Dans d'autres provinces, le service est relativement meilleur et les représentants du Service des renseignements techniques peuvent rendre visite à la plupart des sociétés, à l'occasion, encore qu'il serait souhaitable que ces visites soient plus fréquentes. Il faut en moyenne trois semaines pour préparer une réponse, à Ottawa, délai qui est considéré comme normal, bien que l'on puisse répondre par téléphone aux demandes les plus urgentes. Des délais plus longs sont à éviter, mais se produisent dans un certain nombre de cas, par suite du surcroît de travail ou du temps que l'on met nécessairement à obtenir les renseignements voulus de sources extérieures. Il n'est pas facile d'estimer la valeur des services ainsi rendus à l'industrie. Mais on peut sans doute considérer que le service est utile puisque 50 p. 100 des demandes viennent de sociétés qui ont recours au Service des renseignements techniques depuis bien des années.

La détermination de la valeur pécuniaire des services rendus dans le domaine de l'organisation industrielle ne présente aucun problème, et la demande de tels services dépasse de beaucoup les moyens du personnel, étant donné la publicité faite au Service par les clients satisfaits et les nouvelles demandes d'aide qu'elle suscite. La pénurie de spécialistes qualifiés en organisation industrielle, au Canada, crée sans cesse des problèmes de recrutement au Service des renseignements techniques et à l'industrie.

La réaction de l'industrie au Programme de développement technique, qui s'est manifestée par des lettres, des questionnaires et des demandes d'information, a révélé clairement l'intérêt et les besoins tant des grandes que des petites industries, intérêt et besoins soulignés encore davantage par la collaboration de quelque 3 000 sociétés qui ont tenu à faire parvenir leur profil d'intérêts au Service des renseignements techniques. Le manque de personnel n'a pas permis de distribuer suffisamment de questionnaires pour déterminer la valeur du système expérimental actuellement en vigueur ou pour appliquer de meilleures méthodes. Il y aurait lieu d'étudier en profondeur les besoins des usagers, en vue de trouver des moyens plus

rapides et plus efficaces pour faire face à ces besoins et assurer une meilleure utilisation de l'information par le demandeur.

De nombreuses demandes de renseignements techniques provenant d'autres pays sont soumises au Service des renseignements techniques, lequel fournit des réponses dans le cadre du système international d'échanges officiels de renseignements. Quelques organismes internationaux s'intéresseraient, semble-t-il, à la création d'un réseau international de renseignements techniques. Si un tel réseau devait être établi, le Service des renseignements techniques serait l'organisme canadien tout désigné pour y participer. Déjà, des ententes officielles ont été conclues qui permettent au Centre de productivité grec et au Service des industries légères de Singapour de demander les renseignements techniques que ne peuvent leur fournir les services plutôt restreints de leurs bibliothèques scientifiques et techniques. Le Service a enseigné jusqu'ici ses méthodes et ses techniques à un ingénieur grec, à un agent d'information technique syrien et à un ingénieur de Trinidad. Ces quelques expériences révèlent que cette forme d'aide extérieure peut répondre à un besoin réel et omniprésent des pays en voie de développement industriel, de façon très pratique et très peu coûteuse, puisqu'il s'agit d'acquitter simplement les traitements du personnel pertinent ainsi que de faibles frais de fonctionnement: bureau, reprographie, frais postaux, etc.

Les principaux problèmes qui se posent au Service des renseignements techniques sont le manque de personnel, l'insuffisance des ressources budgétaires et la pénurie de spécialistes, et en particulier de spécialistes en organisation industrielle; on ne parvient pas à répondre aux besoins actuels d'information technique de l'industrie canadienne, et encore moins à prévoir pour l'avenir, dans ce domaine en plein essor et en pleine transformation. On devrait songer aux moyens à prendre pour assurer des services d'information technique aux grandes firmes, et chercher aussi à assurer une participation officielle du Service des renseignements techniques à une forme simplifiée d'aide extérieure.

La Division des Recherches en bâtiment

La Division des Recherches en bâtiment a été établie en 1947 pour assurer des services de recherche et de renseignements à l'industrie du bâtiment. Les renseignements sont fournis par la bibliothèque de la division, le personnel scientifique de la division ou par d'autres organismes s'occupant du bâtiment. Si les renseignements ne sont pas disponibles directement, on s'efforce de les obtenir. La Division comprend deux groupes principaux: celui des Sciences de la construction, qui s'occupe des travaux de laboratoire, et celui des Techniques de construction, qui reçoit les demandes et transmet les renseignements à l'industrie. Cette division a donc un caractère très particulier, puisque tout son programme consiste à fournir des renseignements à l'industrie du bâtiment. La Division a aussi des stations régionales à Halifax, Saskatoon et Vancouver, dont le rôle consiste à assurer de meilleurs services dans ces régions, et elle prend en ce moment des dispositions en vue d'établir des bureaux à Montréal et à Toronto pour y répondre aux demandes de renseignements. La Division a un personnel de 230 employés et son budget est de 2 700 000 dollars. C'est le Comité consultatif des recherches en bâtiment qui oriente la politique générale de la Division.

La Division a sa propre bibliothèque, qui est une annexe de la Bibliothèque scientifique nationale. Son budget est d'environ 50 000 dollars mais les achats se font par l'entremise de la bibliothèque principale. En plus de servir la Division, la bibliothèque joue le rôle de bibliothèque nationale de l'industrie du bâtiment au Canada et elle est reconnue comme telle. Elle est reliée à d'autres bibliothèques analogues à travers le monde par des contacts personnels ainsi que par l'intermédiaire du Conseil international du bâtiment pour la recherche, l'étude et la documentation. La bibliothèque publie chaque mois des listes d'acquisitions (outre un catalogue annuel de ses collections), qu'elle distribue à quelque 400 bibliothèques et entreprises de construction. Elle garde en dépôt les films de la Division des recherches en bâtiment ainsi que des films sur la construction qui lui viennent d'autres pays.

La Division publie divers genres d'imprimés par l'entremise de sa section des publications; celle-ci a pour mission de préparer les manuscrits, de les faire imprimer et de les distribuer après publication. L'impression en est confiée à des imprimeurs commerciaux. La section maintient 21 listes de distribution postale distinctes et elle adresse chaque mois 9 000 avis d'addition à ses listes de publication. En 1966, elle a distribué 689 000 exemplaires de ses publications, surtout au Canada. La liste des publications comprend une publication mensuelle, les *Digestes de la construction au Canada*, un bulletin trimestriel, les *Building Research News*, le *Rapport annuel de la Division des recherches en bâtiment*, les *Cahiers du Logement*, les *Fire Research Notes*, les *Building Research Notes*, des *Bibliographies*, les *Better Building Bulletins*, les *D.B.R. Bulletins*, les *Traductions techniques*, ainsi que des comptes rendus de recherches et des documents techniques. La Division enregistre aussi des programmes d'informatique élaborés pour ses propres travaux, et elle publie divers rapports internes. On se sert autant que possible tant du français que de l'anglais.

En outre, le personnel de la Division des Recherches en bâtiment visite annuellement chacune des universités du Canada pour prendre contact avec les nouveaux diplômés. Elle organise chaque année deux colloques à l'intention de l'industrie du bâtiment, l'un à Ottawa et l'autre dans l'Ouest. Le personnel de la Division accorde aussi son aide technique à divers comités associés du Conseil national de recherches, notamment au Comité du Code national du bâtiment, au Comité du Code national des incendies et au Comité de la recherche géotechnique. Les municipalités s'inspirent de ces codes dans la préparation et la mise à jour de leurs règlements.

Il est question de faire publier une série d'ouvrages, la Collection canadienne du bâtiment, par la University of Toronto Press, et de réaliser d'autres films spéciaux. Les films comptent, croit-on, parmi les moyens de communications les plus efficaces.

Autres divisions

La Division de Radiotechnique et d'électrotechnique publie un bulletin trimestriel et deux séries de rapports. Dans divers domaines, les scientifiques transmettent des données à d'autres organisations, notamment à l'Année géophysique internationale et l'Année géophysique du soleil calme; on traite aussi des

données à l'intention du Réseau international de centres de données. En outre, les scientifiques de cette division répondent aux demandes d'information que leur adressent les industries canadiennes.

L'Établissement aéronautique national publie un bulletin trimestriel ainsi que des listes de publications; il présente chaque année environ 140 communications diverses dans des périodiques scientifiques et techniques. L'Établissement compte neuf employés et son budget d'information est d'environ 82 000 dollars. Il répond à des centaines de lettres par année et il communique aussi l'information par voie de contacts personnels ainsi que par la publication des *Laboratory Memoranda*.

Le Conseil national de recherches parraine la publication de huit Cahiers canadiens de la recherche, dans les domaines de la biochimie, de la botanique, de la chimie, des sciences de la Terre, de la microbiologie, de la physique, de la physiologie et pharmacologie, et de la zoologie. En 1966, ces huit revues ont publié 1 572 articles et ont atteint un tirage de 18 000 exemplaires, distribués surtout au Canada, aux États-Unis et en Grande-Bretagne. Près de la moitié des articles venaient d'universités canadiennes, et un nombre plus restreint des ministères fédéraux et de certaines divisions du Conseil national de recherches. Le budget de 1967-1968 atteignait 1 036 000 dollars. On estime que le volume de ces revues augmente au point de doubler tous les six à huit ans. On étudie présentement la possibilité d'entreprendre la publication de textes sur les sciences appliquées et le génie, et de donner plus d'importance aux comptes rendus de conférences.

Le Comité associé de l'information scientifique

Le Comité associé a été établi par le Conseil national de recherches en 1957 pour l'étude de toute question se rattachant à l'acquisition, l'organisation et la diffusion de l'information scientifique et technique au Canada. Il se réunit ordinairement une fois l'an, mais il peut créer des sous-comités qui se réunissent quand il est nécessaire.

Le Comité s'occupe plus précisément des questions suivantes:

- Le rôle d'une bibliothèque scientifique nationale;
- l'accessibilité à la documentation scientifique étrangère;
- le fonctionnement de bureaux de liaison scientifiques;
- le maintien d'un service d'information technique pour l'industrie;
- l'accessibilité aux rapports non confidentiels émanant d'organismes militaires ou autres organismes du secteur public;
- la participation du Canada aux réunions internationales pour l'étude des problèmes de l'information scientifique;
- l'analyse de la documentation et les services connexes;
- la recherche dans le domaine de l'information scientifique.

Le Comité est composé de l'Administrateur de la Bibliothèque scientifique nationale, agissant en tant que secrétaire, du Bibliothécaire national et de 20 autres membres dont sept viennent des universités, trois du Conseil national de recherches et six d'autres ministères et organismes du secteur public.

Voici quelques-unes des principales initiatives et réalisations du Comité:

- a) création de la Filmothèque scientifique nationale;
- b) établissement d'un programme de bourses d'études supérieures pour encourager les diplômés en sciences et en génie à se spécialiser en documentation et en bibliothéconomie scientifiques;
- c) parrainage de l'enquête Bonn sur les ressources documentaires en sciences et technologie au Canada, et propositions tendant à la mise en œuvre de ses recommandations;
- d) collaboration à la Fédération internationale de la documentation (FID), en tant que Comité national de cet organisme pour le Canada;
- e) démarches fructueuses pour la transformation de la bibliothèque du Conseil national de recherches en Bibliothèque scientifique nationale du Canada.

La Filmothèque scientifique nationale

La Filmothèque scientifique nationale a été établie en 1962 par le Conseil national de recherches, de concert avec l'Institut canadien du film, pour servir les collectivités scientifique, technique et éducative au Canada. La Filmothèque scientifique nationale obtient ses fonds par l'intermédiaire de la Bibliothèque scientifique nationale et sa ligne de conduite générale est tracée par le Comité associé de l'information scientifique du Conseil national de recherches. L'Institut canadien du film, organisme de service sans but lucratif établi en 1935 hors du secteur public, est responsable de la Filmothèque scientifique nationale en vertu d'un contrat conclu avec le Conseil national de recherches. Son budget annuel est d'environ 25 000 dollars et son personnel compte un spécialiste et un employé de soutien.

La Filmothèque scientifique nationale maintient une collection canadienne de prêt et de référence comprenant plus de 2 000 films scientifiques et techniques sur tous les sujets, y compris les films sur les expériences de laboratoire, les films destinés à l'enseignement supérieur, et les films de vulgarisation scientifique. En outre, la Filmothèque scientifique nationale sert de centre national d'information sur les films scientifiques et elle rend aussi d'autres services. La Filmothèque publie des analyses et des appréciations des films scientifiques préparées par des scientifiques et des enseignants qualifiés. Ces bandes sont distribuées aux scientifiques, ainsi qu'à des groupements industriels et à des universités. Le film permet d'enregistrer et de reproduire les phénomènes transitoires et d'étudier ensuite ces phénomènes par des visionnements répétés. L'objet principal des films scientifiques est d'enregistrer les connaissances nouvelles ou de produire un document qui pourra servir aux fins d'analyse. Il sert aussi à transmettre sous forme d'image l'information d'un scientifique à un autre, ou d'un scientifique à un organisme industriel, tout comme peut le faire un rapport scientifique ou technique imprimé. Le film complète donc l'imprimé, et peut même le remplacer dans certains cas.

La Filmothèque a consigné sur fiches les films scientifiques qui sont disponibles au Canada et à l'étranger. Ce répertoire, qui grossit sans cesse, renferme

déjà des renseignements détaillés sur plus de 10 000 films (outre les 2 000 films que compte la Filmothèque elle-même). La Filmothèque conserve des catalogues compilés dans divers pays, des renseignements sur les films projetés aux festivals et aux conférences scientifiques, ainsi qu'une foule d'autres données. Tous les renseignements sont catalogués selon la classification décimale universelle. Les films sont répertoriés au moyen d'environ 12 000 «Fiches principales par titres» qui fournissent des renseignements sur le réalisateur, le pays et l'année de production, la durée du film, la langue utilisée, le contenu, ainsi que des renvois à des renseignements supplémentaires. Les fiches sont classées par ordre alphabétique selon le titre du film, avec renvois à d'autres fiches. L'anglais est la langue principale mais des renvois donnent accès à l'information sur les titres en langue française, et les renseignements peuvent être fournis en français, au besoin. Ce système permet de répondre aux questions portant sur tel ou tel titre de film ou tel ou tel sujet précis, mais il ne fournit pas d'analyse du contenu du film.

La Filmothèque possède actuellement plus de 2 000 films scientifiques et techniques. Son rôle est passif, en ce sens qu'elle attend de recevoir des demandes. Les universités et les organismes industriels sont les principaux utilisateurs de la Filmothèque. Les renseignements sur les films en main sont diffusés au moyen de catalogues, de bulletins d'information et d'évaluation des films.

La Filmothèque fait en ce moment une étude de l'utilisation du cinéma comme instrument de recherche scientifique au Canada et déjà cette étude a révélé qu'au moins 190 chercheurs canadiens ont utilisé ou utilisent le cinéma comme instrument de recherche. Les résultats de l'étude en cours conditionneront les plans de la Filmothèque scientifique nationale pour l'expansion de ses moyens d'information sur les films traitant de recherche. Entre autres projets, on songe à publier un répertoire des films de recherche qui existent en ce moment au Canada et à établir une collection des plus importants films de recherche. Notons en passant que l'Association canadienne des films scientifiques a été créée à Montréal au mois de septembre 1967, lors du congrès de l'Association internationale des films scientifiques.

Les projets d'avenir de la Filmothèque scientifique comprennent l'élaboration de systèmes visant à rendre l'information visuelle sur film ou bande magnéto-scopique plus accessible et à étendre la diffusion de l'information pertinente. On pense qu'il importe d'établir une filmothèque centrale de documents de recherche canadiens afin que les scientifiques puissent y avoir accès. On devra trouver les fonds nécessaires à l'acquisition de copies. Il y aura lieu aussi d'organiser un centre d'information sur le matériel de recherche canadien ou étranger, ce qui obligera la Filmothèque à étendre son personnel actuel. Le répertoire des films devrait être mis en mémoire d'ordinateur et l'on devrait produire des catalogues des films disponibles. Le service d'information devrait jouer un rôle plus actif grâce à l'utilisation des profils d'intérêts. Il est clair que toute expansion de l'activité et des services de la Filmothèque devra nécessairement se poursuivre de concert avec le Conseil national de recherches.

Il y a lieu d'ajouter ici que certains ministères fédéraux ont aussi des collections de films sur certains domaines d'activité précis, et agissent en

collaboration avec la Filmothèque scientifique nationale; par exemple, le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social compte quatre filmothèques: la filmothèque de la santé nationale, la filmothèque du bien-être social, la filmothèque biologique et médicale nationale, et la filmothèque de la préparation physique et du sport amateur.

Le Bureau des brevets et du droit d'auteur

Le Bureau des brevets et du droit d'auteur fait partie du ministère du Registraire général du Canada. Placé sous la direction du Commissaire aux brevets, le Bureau est chargé d'appliquer la Loi sur les brevets, la Loi sur le droit d'auteur, la Loi sur les dessins industriels et les étiquettes syndicales, et la Loi sur le marquage des bois. Son rôle principal consiste à étudier les demandes de brevets afin d'y faire droit quand il y a lieu. Le principe à la base des diverses lois est d'encourager et de favoriser le progrès et l'évolution technologiques à l'avantage de toute la société aussi bien que de l'inventeur. La législation encourage l'inventeur à divulguer son invention en lui donnant le droit exclusif de l'exploiter pendant un certain nombre d'années.

Les demandes de brevets renferment en moyenne 19 pages, la description remplissant 13 pages, les dessins occupant 2 pages, et les revendications 4 pages. Le Bureau reçoit environ 30 000 demandes de brevets par année; elles visent tous les domaines de la technologie, soit une proportion d'environ 47 p. 100 en mécanique, 36 p. 100 en chimie et 17 p. 100 en électricité. Depuis cent ans, on a reçu au-delà d'un million de demandes, dont 27 p. 100 au cours des 10 dernières années. L'étude d'une demande prend en moyenne deux ans et demi, et pendant ce temps la demande est considérée comme confidentielle. Dans certains cas, l'invention est connue du public avant que le brevet canadien ne soit imprimé, mais les modifications que l'on se propose d'apporter à la Loi canadienne sur les brevets aura pour effet de réduire le laps de temps précité à environ un an et demi.

L'étude des demandes de brevets est confiée à des examinateurs de brevets, qui sont tous des scientifiques ou des ingénieurs diplômés possédant ordinairement une certaine expérience de l'industrie. Cette étude comprend la recherche de l'état antérieur de la technique pour déceler toute divulgation antérieure de l'invention. La recherche porte principalement parmi les brevets canadiens déjà émis. Si l'examineur ne découvre pas de brevet canadien antérieur se rattachant à la demande, il peut étendre ses recherches aux brevets d'autres pays, aux manuels, aux recueils d'analyses et aux revues techniques. Les règles régissant les brevets permettent à l'examineur canadien d'exiger du requérant qu'il fournisse au Bureau des brevets les résultats des recherches faites par d'autres bureaux à l'occasion de ses demandes soumises simultanément à l'étranger et même de soumettre, au besoin, des exemplaires des brevets antérieurs cités en opposition à ces demandes. Les examinateurs invoquent souvent cette règle, laquelle leur permet de pousser leurs recherches bien au-delà des seuls brevets canadiens.

Chaque examinateur étudie les demandes de brevets d'une catégorie, ou d'une rubrique de catégorie, selon l'importance de celle-ci. Les examinateurs gardent les dossiers qu'ils utilisent aux fins de recherches. Ces dossiers comprennent des

analyses des brevets, outre tous les dessins qui accompagnaient la demande, les deux revendications choisies pour publication dans la *Gazette du Bureau des brevets* et d'autres détails tels que le titre de l'invention, le nom de l'inventeur, et la date de délivrance du brevet. Outre les dossiers des 750 000 brevets canadiens, le Bureau des brevets conserve ceux d'un certain nombre d'autres pays. Les brevets des États-Unis sont conservés dans deux dossiers distincts, l'un indiquant les brevets par ordre d'immatriculation, et l'autre selon les catégories ou les sous-catégories que leur a attribuées le Bureau américain des brevets au moment de la délivrance. Les quelque huit millions de brevets d'autres pays ne sont conservés que dans l'ordre de leur numéro matricule. Le Bureau des brevets estime qu'il ne serait pas économiquement justifiable, étant donné le coût d'une telle opération, de conserver d'énormes archives de tous les brevets étrangers selon un classement propice aux recherches; un tel classement serait beaucoup trop coûteux par rapport à la somme de renseignements qu'on pourrait s'attendre à en tirer. Outre les documents relatifs aux brevets, le Bureau des brevets conserve des matériaux de référence que peut consulter l'examineur; il s'agit d'environ 1 000 manuels scientifiques et techniques, y compris des dictionnaires et des glossaires techniques, et d'environ 200 publications hebdomadaires et mensuelles, scientifiques et techniques. Les examinateurs consultent aussi les ouvrages scientifiques et techniques de la Bibliothèque scientifique nationale.

Les brevets canadiens sont classés et groupés en 313 catégories, celles-ci étant réparties en 24 769 sous-catégories. De façon générale, la classification a pour objet de répartir les brevets selon les sujets, afin de faciliter le mieux possible la recherche des inventions scientifiques et techniques et des divulgations ayant fait l'objet d'une revendication. Elle ne tient pas compte des sujets qui ont pu être divulgués mais n'ont pas fait l'objet de revendication.

Des 191 employés du Bureau des brevets, 29 scientifiques et ingénieurs de la Division de la classification s'occupent à plein temps de la recherche d'information, tandis que ceux des divisions d'examen des brevets consacrent environ 20 p. 100 de leur temps à cette tâche. On a donc estimé que la main-d'œuvre totale consacrée chaque année à la recherche d'information équivaut à 66 années de documentaliste.

Les exemplaires des brevets canadiens imprimés se vendent un dollar chacun. Environ 50 p. 100 de ces exemplaires vont aux États-Unis, 40 p. 100 restent au Canada et 10 p. 100 sont envoyés à l'étranger. Six sociétés, dont deux sociétés canadiennes, ont des commandes permanentes de copies de brevets dans certaines catégories ou sous-catégories particulières. Le Bureau des brevets publie chaque semaine la *Gazette du Bureau des brevets* en conformité de l'Article 27 de la Loi sur les brevets. Elle identifie les brevets délivrés par numéro matricule, titre et nom de l'inventeur; cette publication fait aussi part au public des procédures suivies en matière de brevets ainsi que d'autres détails. Le Bureau en distribue au-delà de 800 exemplaires. Il met aussi à la disposition des agents de brevets et du public en général une liste alphabétique des sujets scientifiques et techniques intitulée *The Subject Matter Index*; cette liste indique, par sujet, les catégories et sous-catégories où se situent les inventions brevetées dans tel ou tel domaine.

Les fonctionnaires du Bureau des brevets participent à l'activité du Comité de collaboration internationale des bureaux de brevets pour la recherche réciproque de

l'information. Vu la priorité qu'il a accordée à d'autres initiatives, le Bureau n'a pas pu attribuer jusqu'ici de fonds à la mise au point de systèmes automatisés et il s'est contenté surtout de suivre avec beaucoup d'intérêt ce qui se fait ailleurs dans ce domaine. Certaines expériences limitées ont été tentées dans d'autres pays en matière de recherche automatisée, mais celle-ci ne s'est vraiment pas révélée plus avantageuse que les méthodes de recherche manuelles qui sont actuellement utilisées. En général l'industrie et les bureaux de brevets ne travaillent pas de concert au stockage et à la recherche d'information, sauf en Allemagne de l'Ouest où la Société pour la documentation a mis au point un système de recherche de l'information dans le domaine des câbles et des conducteurs. Le Bureau canadien des brevets croit qu'il y aurait lieu de procéder à une estimation des besoins de l'industrie canadienne en matière d'information relative aux brevets.

Le département des Impressions et de la Papeterie publiques

En tant qu'éditeur du secteur public, l'Imprimeur de la Reine offre conseils et assistance techniques au Parlement, aux ministères et organismes fédéraux pour l'organisation, la conception, la préparation, l'impression, le répertoriage, la commercialisation et la distribution de leurs publications. Ce service a pour objet de réaliser la meilleure publication et la plus large diffusion possibles. Le département est responsable en ce moment de la publication de tous les imprimés requis par les ministères et organismes du secteur public, à l'exception de la papeterie et des formules et sauf indication contraire dans une loi ou un décret du Conseil. Cette responsabilité comprend la publication des *Statuts du Canada*, de la *Gazette du Canada*, des comptes rendus et rapports du Parlement ainsi que des autres documents parlementaires ou officiels, ainsi que la préparation et la publication, d'ordre du Ministre, d'ouvrages d'intérêt public n'émanant directement ni du Parlement ni d'un ministère ou organisme public. L'Imprimeur de la Reine offre aide et conseils aux organes ministériels pour l'élaboration de leurs programmes de publications, en vue du maintien des plus hautes normes de production; il lance des appels d'offres et attribue des contrats d'impression et de travaux connexes.

L'Imprimeur de la Reine exploite, en outre, des librairies à travers le Canada et à l'étranger, pour la vente des publications fédérales et d'autres publications autorisées d'organismes internationaux. Il tient à jour une bibliographie et des répertoires de toutes les publications du Gouvernement et du Parlement, et maintient les services d'entreposage et de livraison postale nécessaires à la distribution de ces publications. La mise en œuvre du programme est confiée aux divisions suivantes: Recherche et développement, Administration et personnel, Gestion financière, Services de rédaction, Service des impressions, Production, Achats, Service des ventes et Service central de distribution. Un effectif total de 277 employés dispose d'un budget d'environ 4 800 000 dollars.

Le département publie chaque année, pour le Parlement, les ministères et organismes fédéraux, plus de 6 000 publications et périodiques d'une valeur de plus de 8 millions de dollars, qui reflètent les intérêts nombreux et divers du Parlement et du Gouvernement. Certains bulletins diffusés périodiquement ont pour objet de renseigner le public sur les publications disponibles. La *Liste quotidienne* bilingue

publiée surtout à des fins administratives, paraît du lundi au vendredi, sauf les jours fériés. Imprimée sur feuillets mobiles, la Liste fait état de toutes les publications du secteur public. Tous ceux qui, en vertu de la loi ou des règlements, ont droit à des exemplaires gratuits des publications de l'État, reçoivent automatiquement et sans frais la *Liste quotidienne*. Le *Catalogue annuel des publications du Gouvernement canadien* renferme une compilation bilingue de tous les documents publiés au cours de l'année. Il englobe toutes les livraisons du *Catalogue mensuel des publications du Gouvernement canadien*, parues de janvier à novembre, ainsi que les publications mentionnées dans les *Listes quotidiennes* au cours du mois de décembre. Une fois terminé, le catalogue réparti par sections renfermera une liste complète de toutes les publications mise en vente par l'Imprimeur de la Reine, selon chaque ministère; le catalogue offre aussi un choix des plus importantes publications connexes publiées par le Parlement et par les divers ministères et organismes fédéraux du Canada.

Les règlements obligent l'Imprimeur de la Reine (Éditeur) à fournir un exemplaire de chaque publication officielle de caractère non confidentiel à certaines catégories de bibliothèques au Canada, à des fins de conservation et d'éducation, de manière que le public puisse avoir accès à toutes les publications du secteur public. Les bibliothèques de dépôt légal ont droit à un exemplaire de chaque publication du Parlement ou du Gouvernement du Canada que l'Imprimeur de la Reine (Éditeur) est chargé de distribuer. Les bibliothèques de dépôt spécialisé ont le droit de choisir n'importe quelle collection de publications du Gouvernement qu'elles sont en mesure de mettre à la disposition du public. Les publications du Gouvernement canadien se vendent par l'intermédiaire d'un service de commandes postales et de six librairies situées à Halifax, Montréal, Ottawa, Toronto, Winnipeg et Vancouver. Les ventes atteindront quelque 3 millions de dollars au cours de l'année financière 1967-1968.

L'Imprimeur de la Reine (Éditeur) reconnaît que les délais d'impression sont beaucoup trop longs et il s'occupe activement de mettre au point des techniques nouvelles. En tant qu'éditeur, il lui incombe d'identifier, d'étudier et d'appliquer les concepts qui sont à la base des techniques électroniques de publication. L'écart entre préparation et composition tend à disparaître sous l'impulsion d'une technologie nouvelle. L'emploi d'ordinateurs pour la composition typographique a mené à leur utilisation pour la préparation du texte, qui fait partie intégrante du processus de publication. Le concept d'une banque de données, produit de la technique du stockage et de la recherche de l'information, est destiné à jouer un rôle important dans le processus de publication électronique. L'Imprimeur de la Reine (Éditeur) s'intéresse à l'application de l'informatique dans la publication et à la distribution de l'information scientifique et technique. La photocomposeuse électronique, ainsi que d'autres dispositifs nouveaux, ont facilité la mise au point d'un système complètement intégré qui permettra de présenter un manuscrit sous n'importe quelle forme: livre, analyse, masse de renseignements stockés pour recherche par d'autres méthodes, ou élément d'une mémoire bibliographique.

En tant qu'éditeur des Statuts du Canada, l'Imprimeur de la Reine s'intéresse à la possibilité d'employer des ordinateurs pour publier l'information législative et effectuer automatiquement la recherche de l'information juridique. Il est possible

que des systèmes électroniques accélèrent plus tard l'édition des avant-projets de mesures législatives, puis des projets de lois soumis aux Chambres, puis des lois adoptées et des statuts révisés.

En 1958, à la demande du ministère des Affaires extérieures, l'Imprimeur de la Reine devenait au Canada l'agent national de la vente des publications des organismes internationaux suivants: les Nations Unies, l'UNESCO, l'Organisation internationale du travail, l'Organisation mondiale de la santé, l'Organisation de l'alimentation et de l'agriculture, l'Organisation de coopération et de développement économiques, l'Organisation des États américains (Union panaméricaine), le GATT, l'Agence internationale de l'énergie atomique, l'Organisation internationale de l'aviation civile, le Conseil de l'Europe, le Comité économique du Commonwealth, l'Organisation météorologique mondiale, l'Union internationale des télécommunications, le Gouvernement de la Nouvelle-Zélande et le Gouvernement du Ghana.

La Gendarmerie royale du Canada

La Gendarmerie royale du Canada relève du Solliciteur général du Canada et a pour mission de faire respecter toutes les lois fédérales, ainsi que les lois provinciales et les règlements municipaux là où ont été conclues des ententes contractuelles. Les fonctions générales de ce corps sont exposées dans la Loi sur la Gendarmerie royale du Canada. Quatre services s'intéressent à certains aspects de l'information scientifique et technique: la Direction des télécommunications, le Dépôt central des dossiers, le Service d'identité judiciaire et le Laboratoire judiciaire de recherche.

La Direction des télécommunications maintient le vaste réseau de télécommunications étayant les activités de la Gendarmerie royale dans le pays tout entier. Outre ses installations de radio et de télécriteurs, la Gendarmerie a organisé récemment un service de téléphoto dans certains coins du pays. Le réseau de télécommunications de la Gendarmerie royale sert à diriger les enquêtes, expédier les patrouilles, coordonner les mouvements des investigateurs et transmettre les avis et directives. Sauf dans les cas d'extrême urgence, il n'est donc pas possible de partager les installations actuelles avec d'autres ministères ou organismes.

Le Dépôt central des dossiers est chargé du fonctionnement et de l'uniformité des systèmes de classement de toute la Gendarmerie, de l'inscription, de la distribution et de la garde des archives officielles, de la création de statistiques policières, et de la garde des pièces à conviction et des objets saisis, au Q.G. d'Ottawa, en attendant qu'il en soit officiellement disposé.

On a approuvé, en principe, la création d'un Centre d'informatique de la police canadienne. Établi à l'échelle du pays, ce système d'information servira de banque de renseignements et renfermera les noms et la description d'environ un million de personnes ayant des antécédents criminels, ainsi que des renseignements à leur sujet. On conserve aussi un dossier renfermant la description de tous les véhicules qui ont été volés ou qui ont servi à perpétrer des crimes au Canada. Ces renseignements seront emmagasinés dans des mémoires à accès direct qui permettront à tous les services de police accrédités du Canada d'avoir accès à cette information grâce à des pupitres terminaux situés dans leurs propres bureaux. Grâce

à ce système, on pourra vérifier rapidement l'identité d'un inconnu avant qu'il ne quitte les lieux et obtenir les faits au sujet d'un véhicule avant l'intervention de la police.

D'autres fichiers d'identification seront confiés à l'ordinateur du Centre d'informatique et mis à la disposition des forces policières, notamment le Fichier national d'enregistrement des armes à feu, le Fichier des objets volés identifiables, et le Fichier des caractéristiques et des particularités physiques les plus saillantes des criminels. Ces renseignements sont mis à la disposition des services de police accrédités, en vertu d'une ligne de conduite depuis longtemps suivie pour la diffusion de l'information par le Service national de police. Les services d'informatique seront aussi accessibles au Laboratoire judiciaire de recherche. Celui-ci est muni de terminaux donnant accès par partage de temps à l'ordinateur pour ses programmes spéciaux de résolution scientifique des problèmes par la méthode de la conversation entre demandeur et machine. L'ordinateur permettra aussi au laboratoire de consulter les fichiers de renseignements spéciaux: données spectrographiques, diffraction par rayons X, etc.

La Direction de l'identification constitue un dépôt national des casiers judiciaires et d'autres renseignements tirés des relevés d'empreintes digitales soumis par tous les corps de police du Canada pour fins de classification, de recherche et de classement dans les dossiers de la direction. Les aménagements de la direction sont accessibles, en tant que service national de police, aux divers corps policiers, aux ministères du Gouvernement fédéral, aux tribunaux et aux autres organismes qui, en vertu de la Loi sur l'identification des criminels, sont «chargés d'appliquer et de faire respecter la loi».

Les Laboratoires judiciaires de recherche font partie du Service national de police et sont chargés de fournir une contribution scientifique et technique aux organismes et aux corps policiers du Canada, aux niveaux fédéral, provincial et municipal, au sujet des enquêtes judiciaires et des questions de sécurité. Étant donné la grande diversité des pièces à conviction soumises aux cinq laboratoires de tout le Canada et la grande variété d'examen et d'analyses à exécuter, les laboratoires doivent avoir accès à l'information relative à divers secteurs des sciences naturelles. Chaque laboratoire maintient ses propres services de bibliothèque à un coût annuel variant entre 4 000 et 5 000 dollars. La nécessité d'avoir des bibliothèques dans les cinq laboratoires entraîne l'achat en double de livres et de périodiques. Les installations de la Bibliothèque centrale sont restreintes et la collection n'est pas principalement de nature scientifique et technique.

On se procure dans le commerce et on consigne sur microfilms les étalons spectrographiques, tels que les diagrammes de diffraction des rayons X et les spectres infrarouges et ultraviolets, ainsi que les données sur la chromatographie en phase gazeuse. Les microfilms sont emmagasinés au Centre des données scientifiques de la Section de chimie du Laboratoire d'Ottawa. Les demandes de recherches comparatives viennent par télécopieur des quatre autres laboratoires. Les résultats de ces recherches et les exemples de spectres et de données sont renvoyés par télécopieur ou par téléphoto.

Pendant plusieurs années, les statistiques de fonctionnement du laboratoire, ayant trait par exemple au nombre de cas étudiés et d'examens, aux types d'examens, à l'origine géographique, au ministère d'origine, au temps requis pour faire les examens, aux nombres de jours de présence au tribunal, au nombre de milles parcourus, etc., ont toutes été consignées sur cartes perforées «key-sort». Les Laboratoires judiciaires de recherche songent maintenant à utiliser des cartes IBM et un ordinateur pour traiter le volume croissant de données. On a créé récemment un poste d'agent des services scientifiques. Entre autres fonctions, il aura pour mission de «coordonner les ouvrages et documents de référence, les revues scientifiques et les répertoires des Laboratoires judiciaires de recherche afin que le personnel de ces laboratoires puisse en tirer le meilleur parti possible». Quand ce service fonctionnera vraiment, il devrait susciter un plus large échange d'information entre les divers laboratoires.

Le ministère des Transports

Au ministère des Transports, l'information scientifique et technique intéresse tout particulièrement la Direction de la météorologie. Aux termes de la Loi de 1936 sur les transports, c'est le ministre des Transports qui a la gestion et la direction des services météorologiques du Canada. Bien que l'ampleur de ces services ne soit définie ni dans cette loi ni dans aucune autre, l'approbation parlementaire du budget annuel constitue une sanction précise de la nature et de l'étendue des services météorologiques.

La Direction de la météorologie assume aussi certaines responsabilités dans des domaines scientifiques connexes. De façon générale, elle *a*) fournit des renseignements sur les valeurs passées, actuelles et prévues des paramètres climatiques; *b*) poursuit et favorise des recherches en météorologie; *c*) participe à l'activité météorologique internationale; *d*) applique des programmes d'observation, de signalement et de prévision de l'état de la banquise dans les eaux canadiennes; et *e*) accorde un appui limité aux programmes hydrologiques, océanographiques, limnologiques et séismologiques mis en œuvre dans des domaines scientifiques liés à la météorologie. La direction a un personnel global d'environ 2 500 employés et un budget annuel de fonctionnement de 28 millions de dollars. Les installations, qui sont exploitées en partie par le siège principal de la Direction de la météorologie, situé à Toronto, et par les éléments régionaux relevant des six Régions des Services de l'air, couvrent tout le Canada.

La Bibliothèque de la Direction de la météorologie est au service de tout le personnel des Services météorologiques du Canada, à Toronto, aux postes de liaison, ainsi qu'à toutes les stations canadiennes de météo, tant au Canada qu'en Europe. La Collection principale est logée à la Bibliothèque centrale, à Toronto, tandis que des collections plus petites de textes fondamentaux et de périodiques sont à la disposition des bureaux de météorologie du pays tout entier. La bibliothèque a un personnel de cinq employés, soit deux spécialistes en bibliothéconomie et trois employés de soutien. La Bibliothèque centrale compte environ 50 000 documents: livres, brochures, analyses de recherches, collections de périodiques, publications renfermant des observations faites dans la plupart des

pays du monde et cartes géographiques. Le nombre de ces documents s'accroît d'environ 3 500 par année. La bibliothèque reçoit plus de 300 périodiques et autres revues. La Section de la formation a une collection distincte de films météorologiques qu'elle prête à l'occasion aux bureaux régionaux pour les aider à organiser des conférences et des expositions publiques. C'est la Bibliothèque centrale qui s'occupe de toutes les commandes, ainsi que du classement et du répertoriage. Le service d'abonnement aux périodiques est centralisé, mais ceux-ci vont directement des éditeurs aux divers bureaux régionaux.

La Bibliothèque centrale constitue le dépôt de la principale collection nationale de météorologie et de climatologie, collection dont les registres d'observations météorologiques remontent à 1840. La bibliothèque est aussi le dépôt officiel des publications de l'Organisation météorologique mondiale; elle reçoit donc par le fait même une bonne partie des publications de l'Office britannique de météorologie et de la U.S. Environmental Science Services Administration. Elle maintient des contacts dans le monde entier pour l'acquisition d'ouvrages ou de documents par voie d'échanges ou de dons. La bibliothèque est abonnée à six services d'analyses, et elle conserve un exemplaire sur microfilm de la *Bibliography of Meteorological Literature* du Bureau britannique de météorologie, pour les années 1935-1949, 1949-1952, ainsi que pour les années antérieures à 1935. En plus de servir le personnel de la Direction de la météorologie, ainsi qu'il est indiqué ci-dessus, la Bibliothèque centrale répond aux demandes de prêts et de renseignements que lui adressent d'autres ministères fédéraux, les universités, les chercheurs, les diplômés poursuivant des études supérieures, des entreprises commerciales locales, des écrivains et le grand public. Les renseignements sont donnés par écrit, par téléphone ou oralement à l'utilisateur.

La Division de climatologie au siège de la Direction de la météorologie est chargée de diffuser les renseignements et les données climatologiques au Canada. Elle doit donc recueillir ces données de toutes les stations météorologiques officielles du pays, afin de les classer, de les analyser, pour les publier et les diffuser; elle doit aussi diffuser des renseignements et accorder des consultations sur la climatologie du Canada, en particulier, ainsi que du monde en général. À cette fin, la Division de la climatologie dispose d'un personnel de 150 employés, dont une centaine sont préposés aux travaux mentionnés ci-dessus. En outre, les bureaux régionaux de la Direction de la météorologie diffusent des renseignements et des données climatologiques, ordinairement de caractère local.

La Division de la climatologie prépare et publie un certain nombre de périodiques renfermant des données climatiques mensuelles, saisonnières et annuelles, les renseignements climatologiques locaux faisant l'objet de bulletins que diffusent certains bureaux régionaux et locaux. La Direction de la météorologie fournit aussi des renseignements et des services consultatifs à d'autres ministères fédéraux, aux entreprises industrielles et commerciales, ainsi qu'au grand public. Ce sont les bureaux météorologiques régionaux qui, en règle générale, répondent aux demandes régionales ou locales, tandis que de son côté le bureau principal de la Direction de la météorologie s'occupe de répondre aux demandes plus complexes. Les données climatologiques sont ordinairement compilées sur une base mensuelle,

et bien que les renseignements non vérifiés soient ordinairement disponibles pour la plus grande partie du pays dans les quelques jours qui suivent la fin de chaque mois, il faut six mois pour élaborer et imprimer ces renseignements. Les nombreux rapports mensuels préparés aux diverses stations d'observation météorologique et climatologique du Canada constituent la principale source de renseignements.

Bien que l'élaboration des données climatologiques nécessite encore aujourd'hui une somme considérable de travail technique ou d'écritures, on a surtout recours aux méthodes modernes d'informatique qui existent depuis 1966. Exception faite des sommes modiques qui sont exigées pour les publications, les photostats, les tirés à part etc., et les faibles tarifs prévus pour le traitement d'informatique et les travaux techniques et d'écritures et pour la fourniture de renseignements précis à des utilisateurs particuliers, les services climatologiques sont accordés gratuitement par les organismes publics. Si les entreprises d'affaires, les industries et le public étaient disposés à acquitter le coût de données climatiques précises, mises au point selon des méthodes modernes, ces données pourraient être fournies beaucoup plus rapidement qu'elles ne le sont en ce moment.

La Division des prévisions météorologiques fournit des renseignements scientifiques et techniques sous forme de données courantes ou extrapolées, ainsi que des services consultatifs connexes pour étayer les initiatives scientifiques et techniques telles que les observations par fusées-sondes et l'observation des aurores boréales. Ces renseignements sont ordinairement fournis par l'intermédiaire des services existants, en réponse aux demandes qui parviennent aux bureaux météorologiques, ainsi qu'aux bureaux principaux des régions et de la direction. Des dispositions spéciales peuvent être prises pour soutenir un projet, quand cette aide est justifiée. En tant qu'utilisateur d'information scientifique et technique, la Division des prévisions météorologiques s'intéresse aux renseignements scientifiques et techniques qui sont facilement accessibles dans les domaines de la météorologie appliquée, et en particulier des prévisions du temps, de l'englacement, des télécommunications, des sciences et des techniques à l'appui de ces activités; elle s'intéresse aussi aux entreprises des utilisateurs qui créent le besoin d'information météorologique.

En 1957, la Direction de la météorologie se voyait confier la tâche d'observer le comportement des glaces dans les eaux canadiennes. Un manuel intitulé MANICE, *Manual of Standard Procedures and Practices for Ice Reconnaissance*, troisième édition provisoire, publiée le 1^{er} janvier 1965 et subséquemment modifiée, présente une méthode uniforme d'observation et de mesure de l'épaisseur de la banquise. Une fois la reconnaissance des glaces terminée, les observations recueillies sont transmises par radio ou par fac-similé au Bureau central de prévisions et elles servent à préparer des prévisions de l'état des glaces. Des cartes de l'état des glaces sont transmises par fac-similé aux navires munis des appareils voulus pour les recevoir. À compter de 1964, les *Ice Observations*, le *Ice Summary* et les *Analyses* ont fait l'objet d'une série de quatre publications portant sur l'Arctique canadien, la baie d'Hudson et ses approches, les eaux intérieures du Canada et le littoral de l'Est. Depuis 1957, les renseignements obtenus par l'observation des glaces ont été publiés dans diverses circulaires de la Direction de la météorologie. À

partir de 1958, elle a publié une série de circulaires intitulée *Ice Thickness Data for Selected Canadian Stations*.

Les résultats des travaux des groupes qui s'occupent de recherches fondamentales et appliquées sont ordinairement consignés dans des communications que publient divers périodiques scientifiques, tant nationaux qu'internationaux. Les rapports scientifiques publiés par la Direction de la météorologie font aussi l'objet d'une large diffusion. La communication des renseignements scientifiques se fait aussi par d'autres voies ordinaires, par exemple au cours des réunions scientifiques et par les communications personnelles.

La Division des recherches et de la formation comprend plusieurs sections. La Section des recherches atmosphériques s'occupe de recherches macroclimatiques, de recherches physiques ainsi que de recherches de météorologie synoptique et dynamique. La Division de la climatologie, qui comprend la Section des hydrométéores et la Section de recherches climatologiques, prépare les atlas climatologiques et publie les résultats de ces recherches dans des publications telles que les *Meteorological Memoirs*, les *Climatological Studies* et la *Technical Circular Series*, de même que dans des publications nationales et internationales.

Annexe B

Tableau n° 1.—Organigramme des services d'information du ministère de l'Agriculture

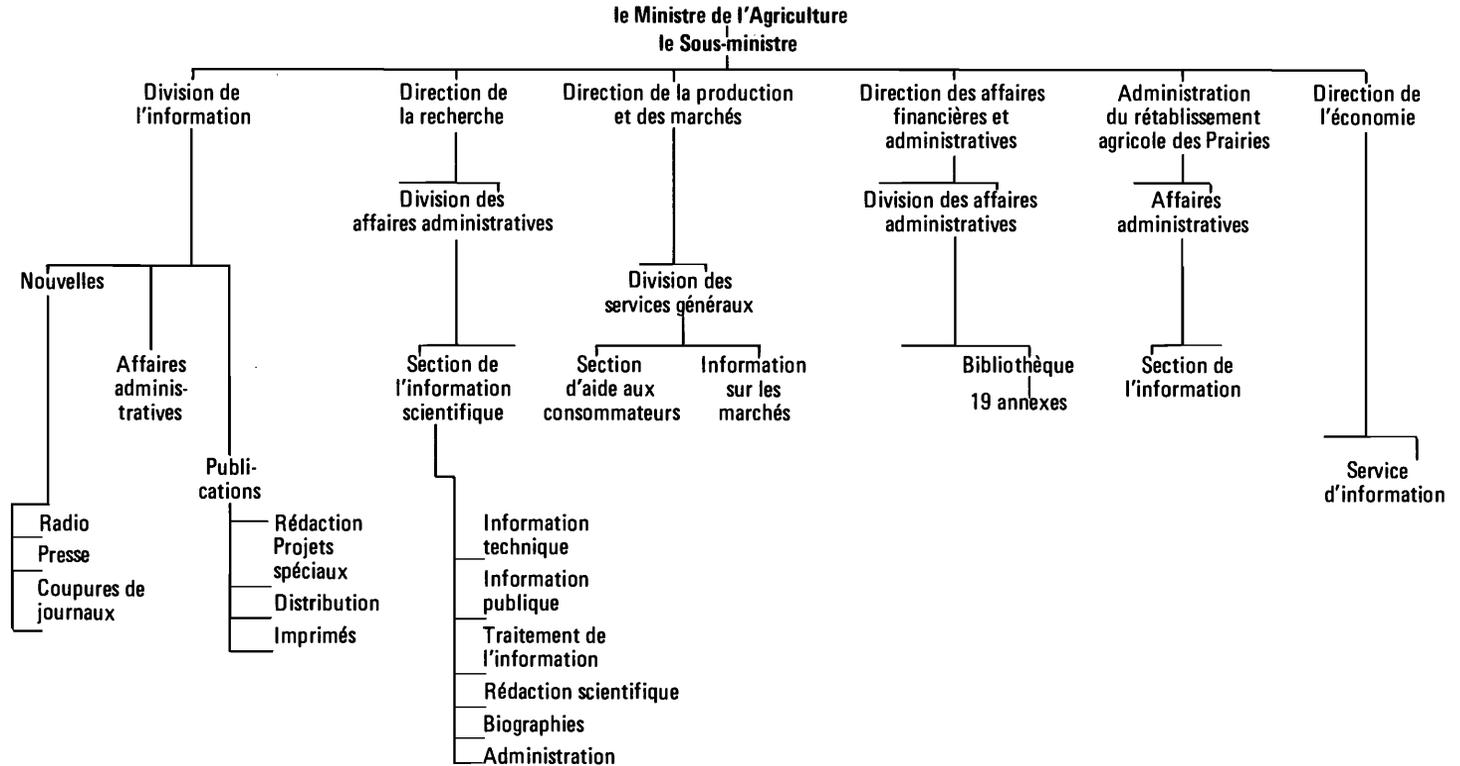
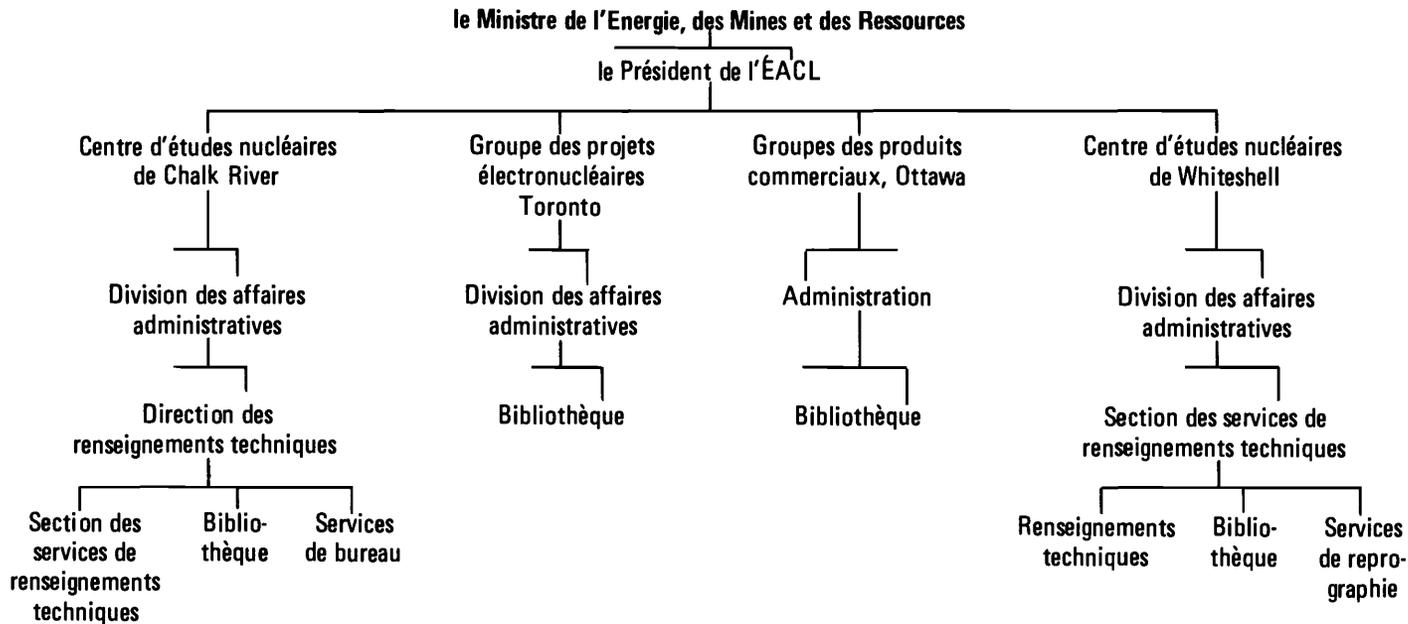


Tableau n° 2.—Organigramme des services d'information de l'Énergie atomique du Canada, limitée



Note: Les relations extérieures ne figurent pas dans le présent organigramme.

Tableau n° 4.—Organigramme des services d'information du ministère des Pêcheries

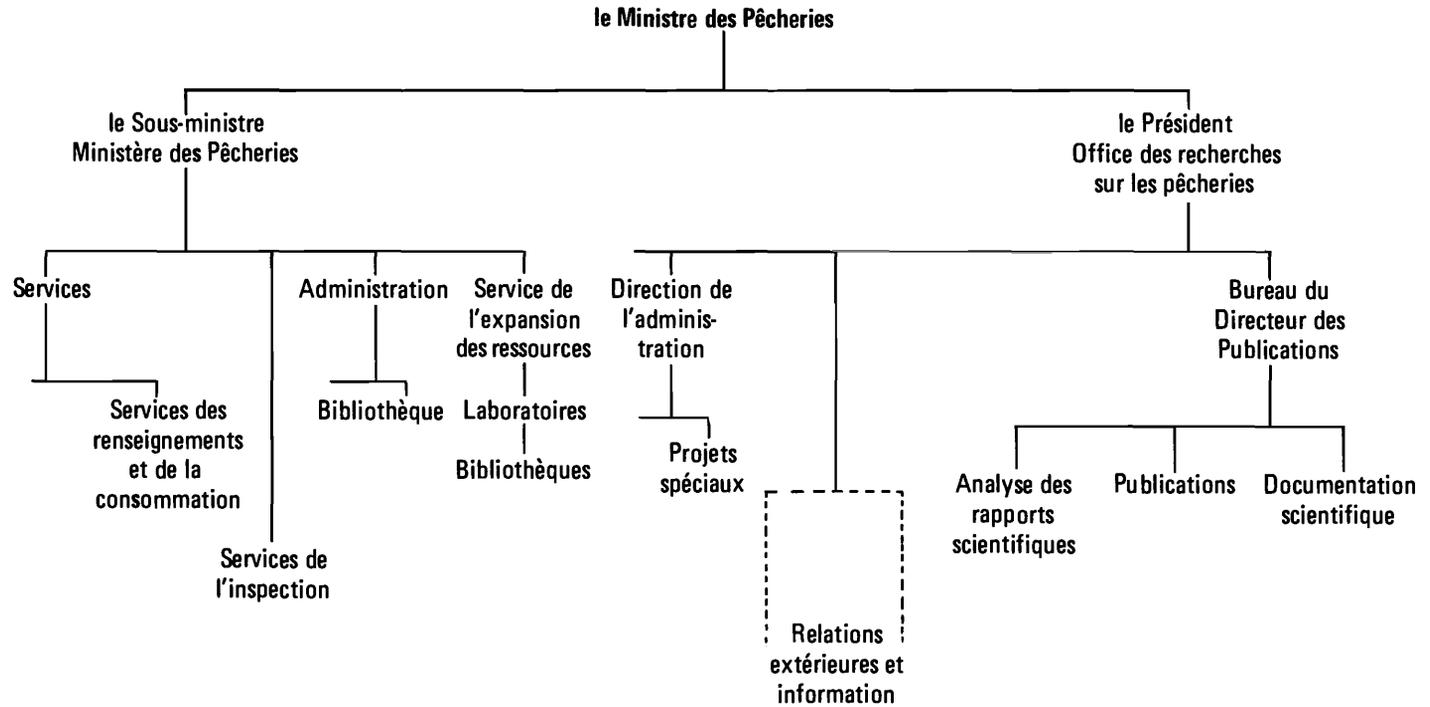


Tableau n° 5.—Organigramme des services d'information du ministère des Forêts et du Développement rural

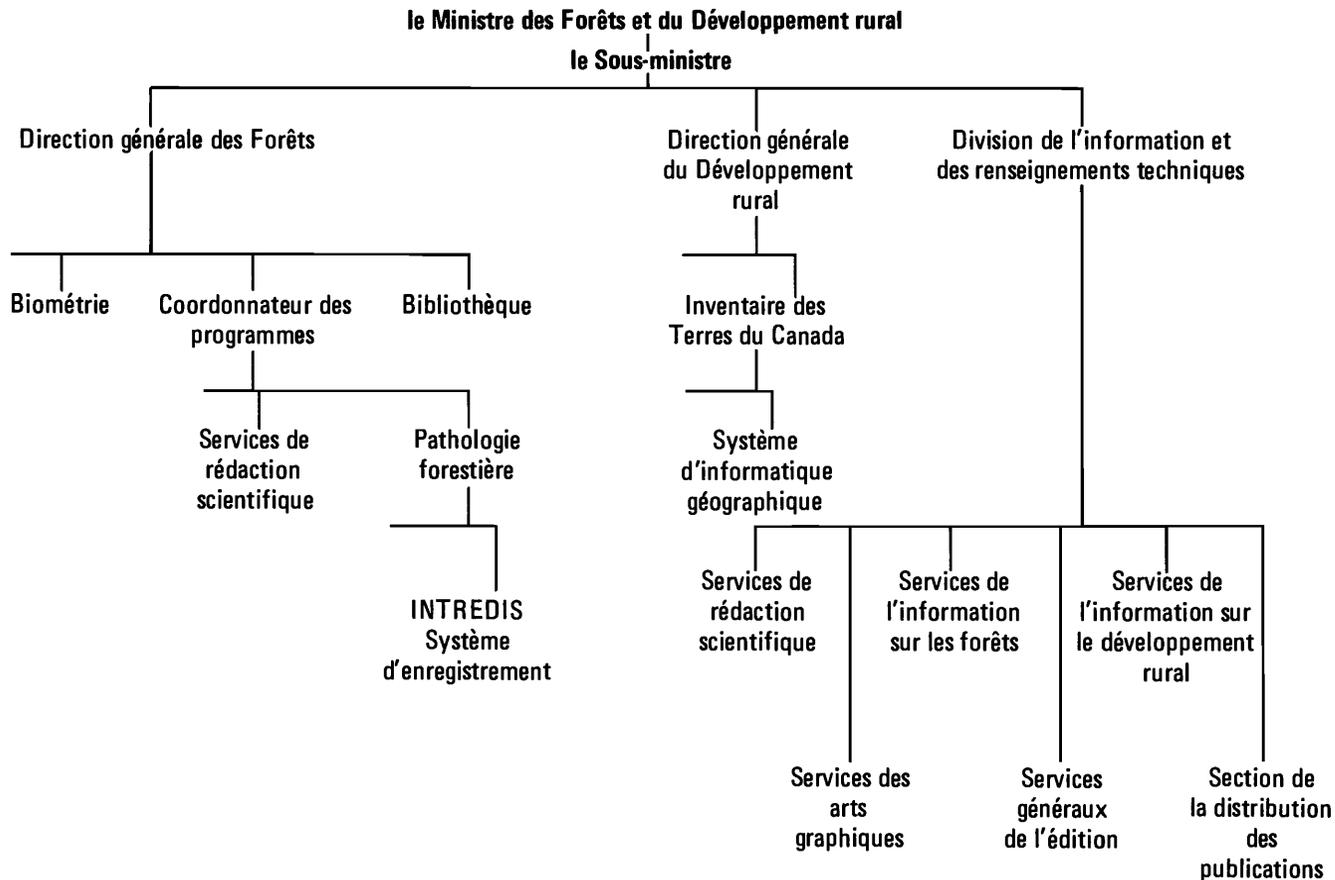


Tableau n° 6.—Organigramme des services d'information du ministère de la Défense nationale

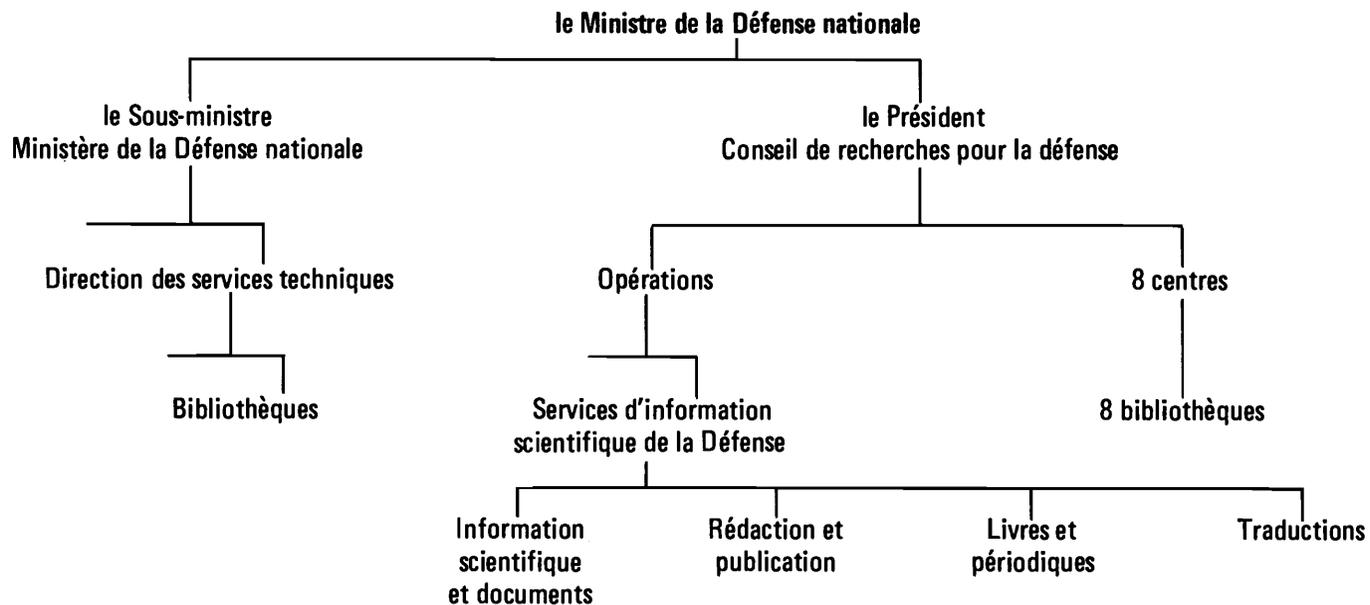


Tableau n° 7.—Organigramme des services d'information du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social

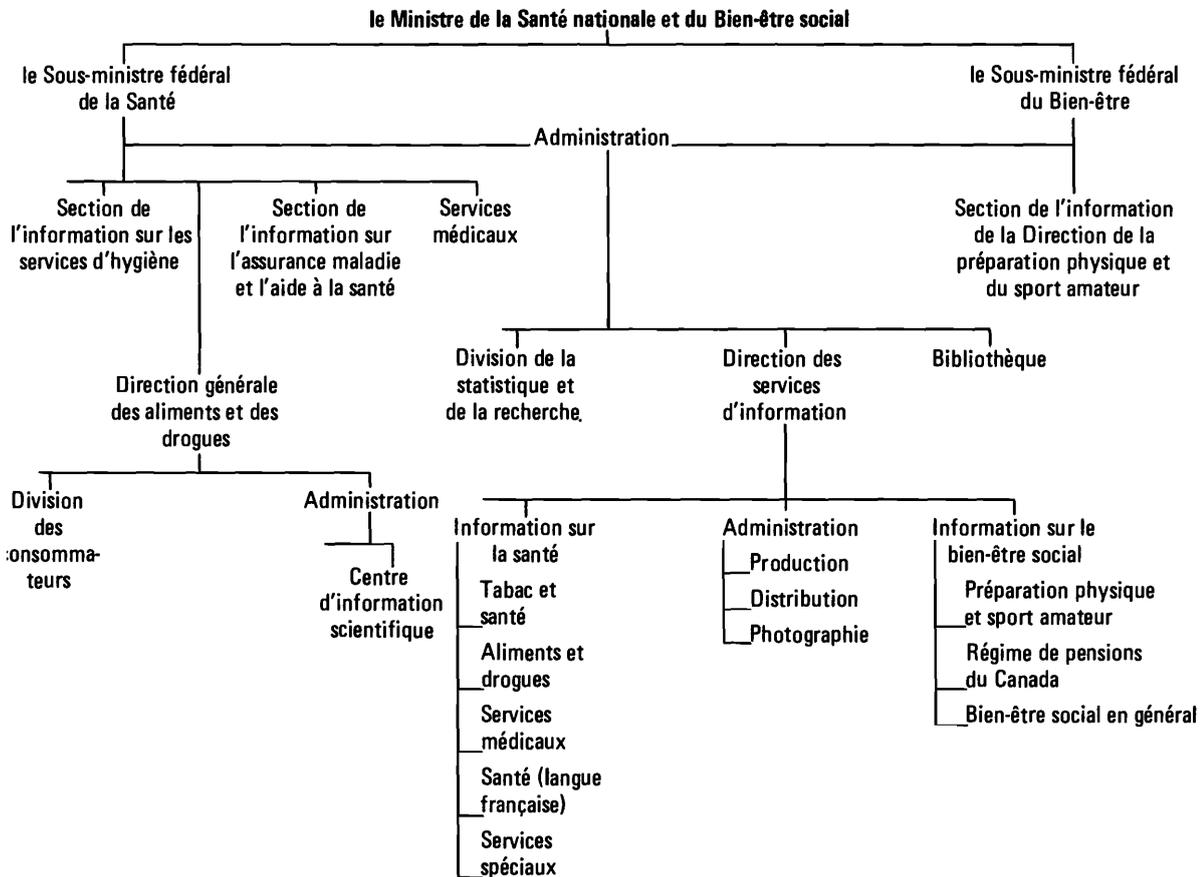


Tableau n° 8.—Organigramme des services d'information du Conseil national de recherches

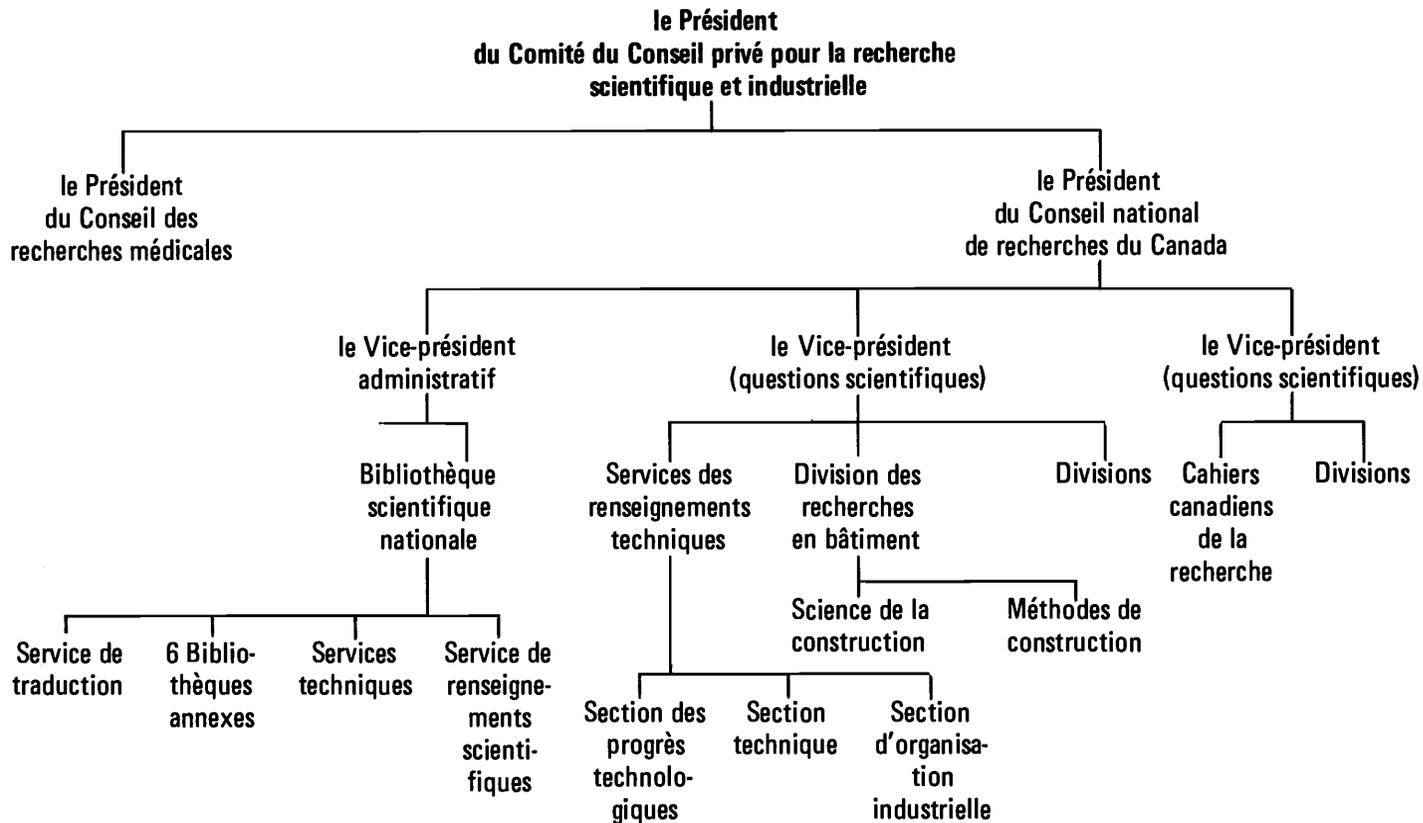


Tableau n° 9.—Organigramme des services d'information du Bureau du Commissaire des brevets

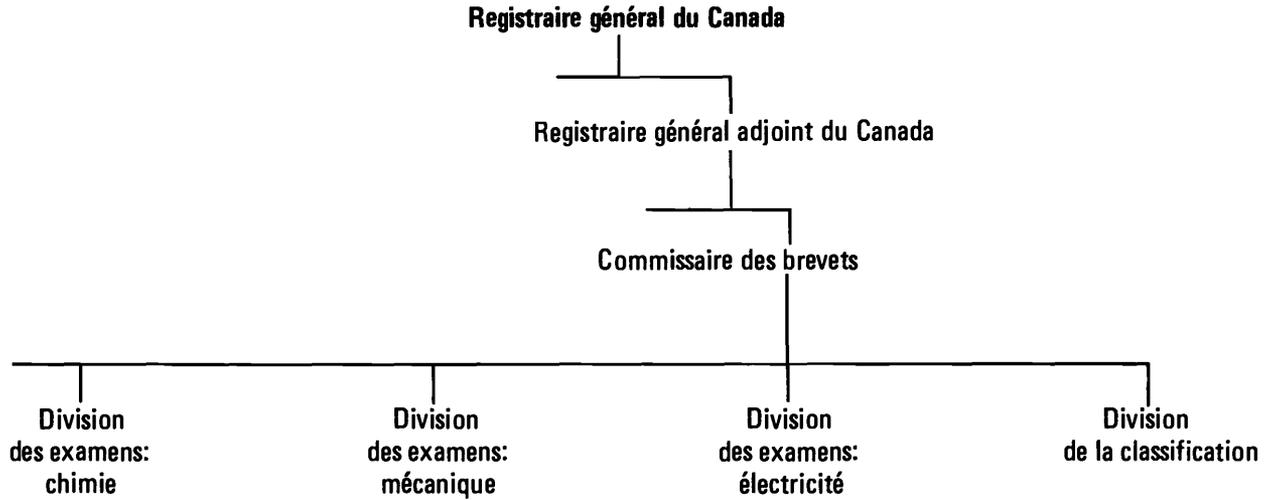


Tableau n° 10.—Organigramme des services d'information de la Gendarmerie royale du Canada

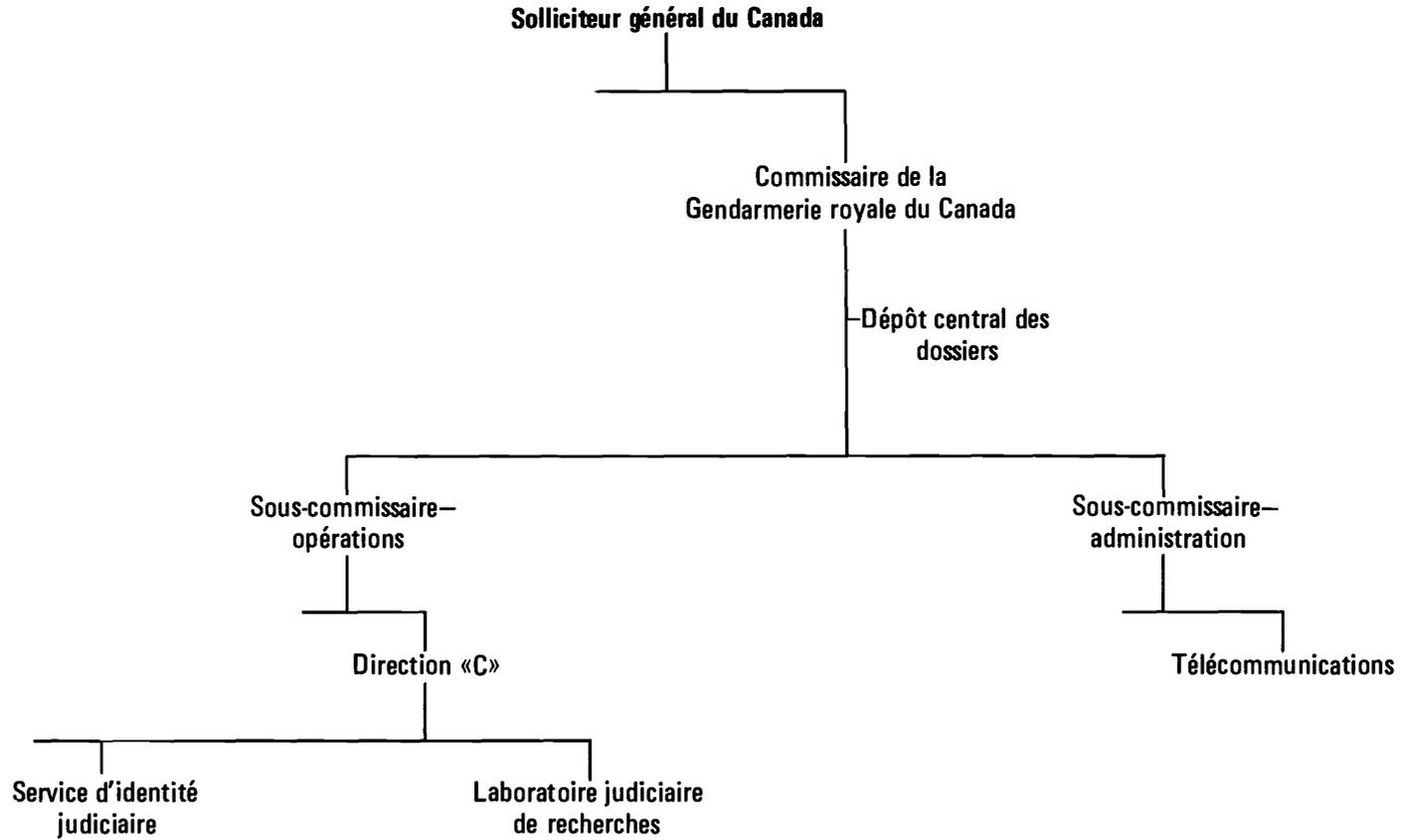


Tableau n° 11.—Organigramme des services d'information du département des impressions et de la papeterie publiques

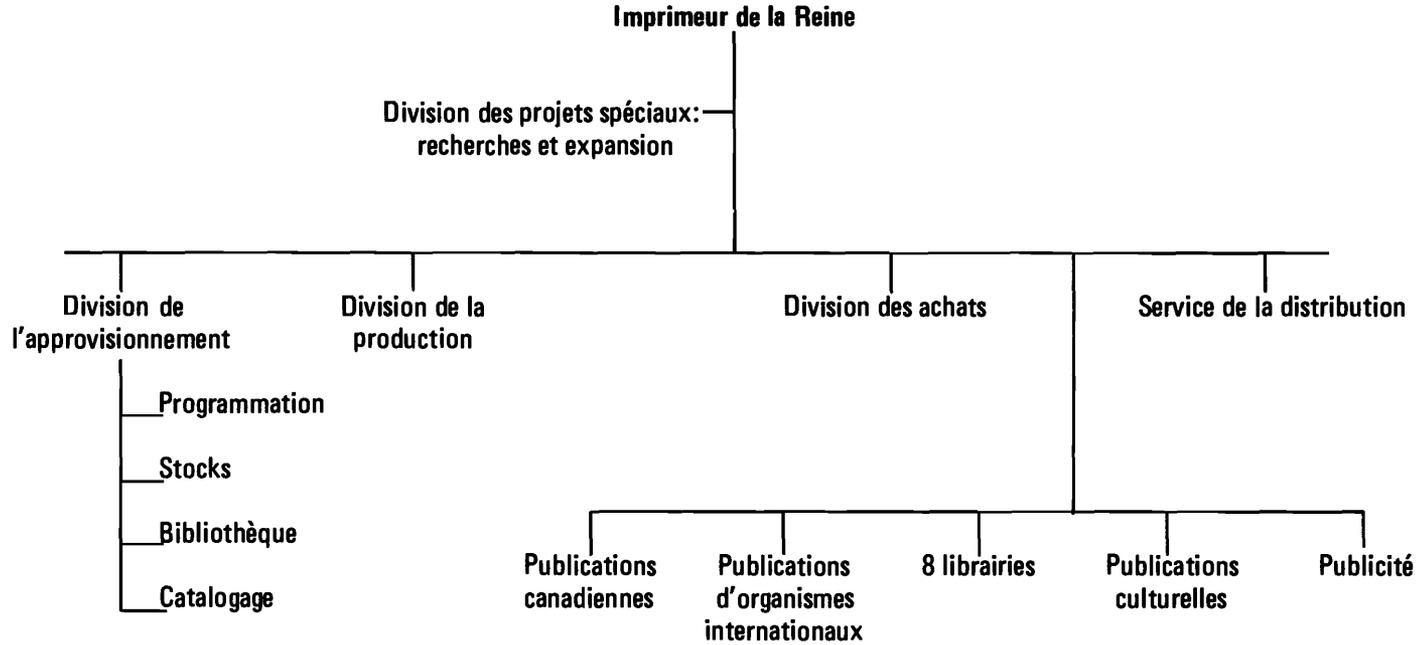
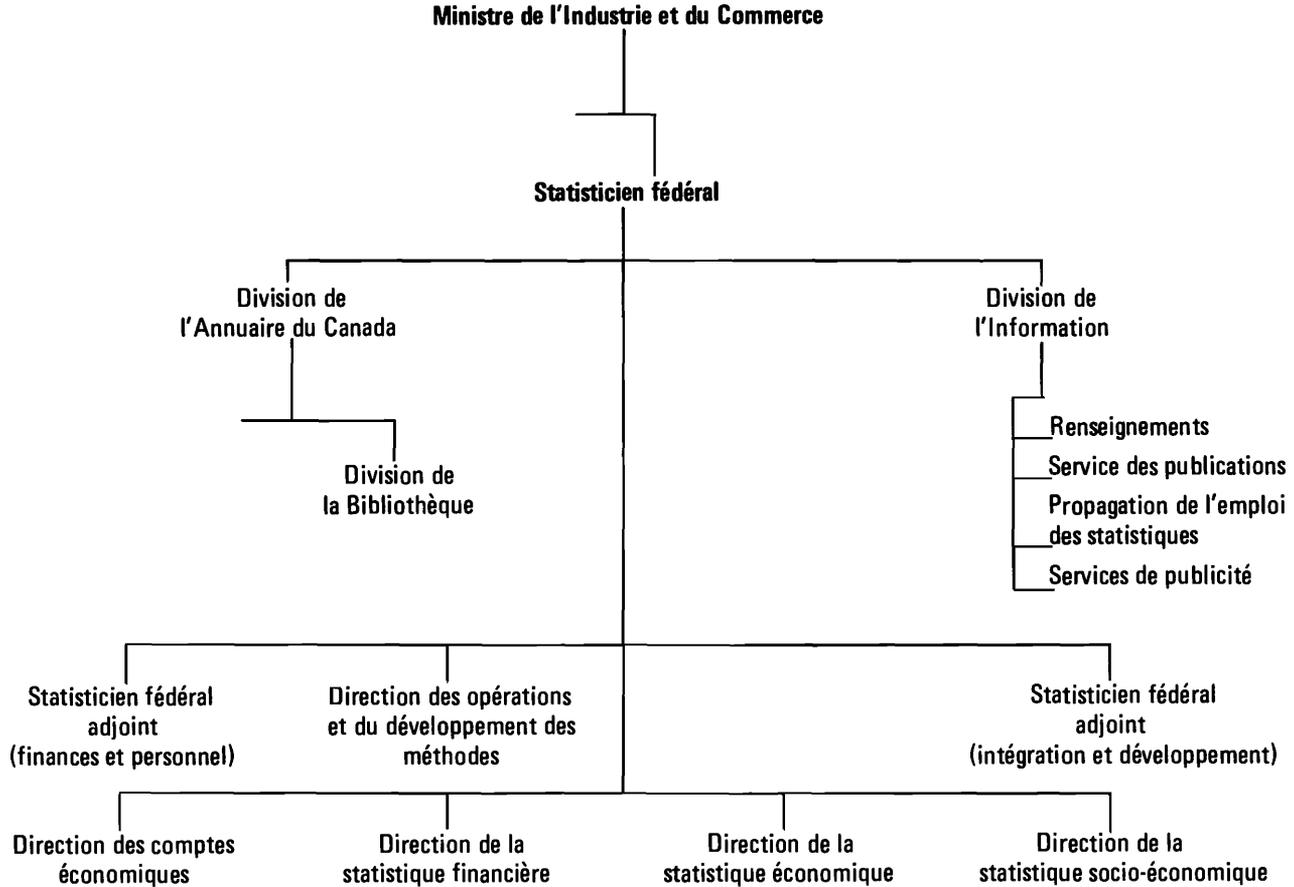


Tableau n° 12.—Organigramme des services d'information du Bureau fédéral de la statistique



Annexe C

Tableau N° 1. – Répartition numérique et formation du personnel en 1967-1968

	Universitaires					Personnel technique	Personnel de soutien	TOTAL
	Scientifiques ou ingénieurs	Bibliothécaires	Scientifiques ingénieurs documentalistes	Autres spécialistes	TOTAL			
Ministère de l'Agriculture								
Bibliothèque.	—	35	—	—	35	13	54	102
Division de l'information.	—	—	—	25	25	15	55	75
Section de l'information scientifique . .	17	—	—	—	17	25	22	64
Section de l'information sur les marchés	—	—	—	—	—	4	15	19
Section d'aide aux consommateurs . . .	—	—	—	11	11	4	6	21
Administration du rétablissement agricole des prairies	—	—	2	—	2	5	4	11
TOTAL.	17	35	2	36	90	66	136	292
Énergie atomique du Canada, limitée								
Information technique et bibliothèques	6	5	1	—	12	4	33	49
Ministère de la Défense nationale								
Ministère.	—	—	—	—	—	1	12	13
Conseil de recherches pour la défense	13	9	—	2	24	4	76	104
TOTAL.	13	9	—	2	24	5	88	117
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources								
Bibliothèque de la Commission géologique du Canada.	—	3	1	—	4	1	4	9
Bibliothèque de la Direction des mines.	—	3	—	—	3	—	4	8
Bibliothèque de la Direction de la géographie.	—	3	—	—	3	2	7	12

Direction des sciences de la Mer	—	2	—	—	2	13	6	21
Commission géologique	2	—	—	—	2	—	2	4
Direction des eaux intérieures	2	—	—	—	2	2	8	12
Direction des levés et de la cartographie	1	1	—	—	2	12	30	44
Services des relations extérieures et de l'information	—	—	—	21	21	2	10	33
Centre canadien des données océano- graphiques	3	—	—	1	4	4	9	17
Mise en valeur des minéraux	4	—	—	2	6	—	3	9
TOTAL	12	12	1	24	49	36	84	169
Ministère des Pêcheries								
Bibliothèque (ORP)	—	3	1	—	4	1	4	9
Direction des publications scientifiques (ORP)	4	—	—	—	4	4	5	13
Service des renseignements et de la consommation	—	—	—	7	7	—	6	13
Bibliothèque de l'administration centrale du ministère	—	3	—	8	11	—	—	11
TOTAL	4	6	1	15	26	5	15	46
Ministère des Forêts								
Bibliothèque	—	5	—	—	5	1	8	14
Division de l'information et des services techniques	—	—	—	28	28	32	37	97
Publications scientifiques	—	—	—	—	—	6	3	9
TOTAL	—	5	—	28	33	39	48	120
Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social								
Bibliothèque	—	10	—	—	10	—	13	23
Direction de l'information	—	—	—	17	17	15	19	51
Recherche de l'information (Aliments et drogues)	—	—	—	10	10	—	10	20
Division des consommateurs (Aliments et drogues)	—	—	—	8	8	—	5	13

Tableau N° 1. – Répartition numérique et formation du personnel en 1967-1968 (suite)

	Universitaires					Personnel technique	Personnel de soutien	TOTAL
	Scientifiques ou ingénieurs	Bibliothécaires	Scientifiques ingénieurs documentalistes	Autres spécialistes	TOTAL			
Direction de la recherche et de la statistique	–	–	–	42	42	18	22	82
Direction de la préparation physique et du sport amateur	–	–	–	4	4	–	–	4
Autres services de santé	–	–	–	5	5	–	2	7
TOTAL.	–	10	–	86	96	33	71	200
Conseil national de recherches								
Bibliothèque scientifique nationale . . .	6	16	8	7	37	2	63	102
Service des renseignements techniques .	30	–	–	–	30	1	17	48
Division des recherches en bâtiment . .	89	2	–	–	91	84	71	246
TOTAL.	125	18	8	7	158	87	151	396
Bureau des brevets et du droit d'auteur. .	66	–	–	–	66	2	25	93
Total global.	243	100	13	198	554	277	651	1482

Tableau N° 2. – Prospective de la répartition numérique et de la formation du personnel pour 1972-1973

	Universitaires					Personnel technique	Personnel de soutien	TOTAL
	Scientifiques ou ingénieurs	Bibliothécaires	Scientifiques ingénieurs documentalistes	Autres spécialistes	TOTAL			
Ministère de l'Agriculture								
Bibliothèque	—	47	—	—	47	15	76	138
Division de l'information	—	—	—	33	33	18	40	91
Section de l'information scientifique	17	—	—	—	17	25	22	64
Section de l'information sur les marchés	—	—	—	—	—	4	15	19
Section d'aide aux consommateurs	—	—	—	11	11	4	6	21
Administration du rétablissement agricole des prairies	—	—	3	—	3	7	5	15
TOTAL	<u>17</u>	<u>47</u>	<u>3</u>	<u>44</u>	<u>111</u>	<u>73</u>	<u>164</u>	<u>348</u>
Énergie atomique du Canada, limitée								
Information technique et bibliothèques	18	8	4	—	30	12	55	97
Ministère de la Défense nationale								
Ministère	—	—	—	—	—	1	12	13
Conseil de recherches pour la défense**	<u>13</u>	<u>9</u>	<u>—</u>	<u>2</u>	<u>24</u>	<u>4</u>	<u>76</u>	<u>104</u>
TOTAL	<u>13</u>	<u>9</u>	<u>—</u>	<u>2</u>	<u>24</u>	<u>5</u>	<u>88</u>	<u>117</u>
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources								
Bibliothèque de la Commission géologique du Canada	—	6	1	—	7	2	9	18
Bibliothèque de la Direction des mines	—	5	—	—	5	2	8	13

Tableau N° 2. — Prospective de la répartition numérique et de la formation du personnel pour 1972-1973 (suite)

	Universitaires					Personnel technique	Personnel de soutien	TOTAL
	Scientifiques ou ingénieurs	Bibliothécaires	Scientifiques ingénieurs documentalistes	Autres spécialistes	TOTAL			
Bibliothèque de la Direction de la géographie	—	4	—	—	4	3	7	14
Direction des sciences de la Mer	—	2	—	—	2	18	6	26
Commission géologique	4	—	—	—	4	—	3	7
Direction des eaux intérieures	3	—	—	—	3	6	9	18
Direction des levés et de la cartographie	1	2	—	—	3	15	37	55
Services des relations extérieures et de l'information	—	—	—	42	42	9	28	79
Centre canadien des données océanographiques	5	—	—	3	8	7	15	30
Mise en valeur des minéraux	6	1	—	2	9	—	3	12
TOTAL	19	20	1	47	87	60	125	272
Ministère des Pêcheries								
Bibliothèque (ORP)	—	3	7	—	10	—	15	25
Direction des publications scientifiques (ORP)	6	—	—	2	8	10	8	26
Service des renseignements et de la consommation	—	—	—	9	9	—	8	17
Bibliothèque de l'administration centrale du ministère	—	6	—	9	15	—	—	15
TOTAL	6	9	7	20	42	10	31	83
Ministère des Forêts								
Bibliothèque	—	5	—	—	5	4	9	18
Division de l'information et des services techniques	—	—	—	—	—	8	4	12

Publications scientifiques	—	—	—	39	39	47	50	136
TOTAL	—	5	—	39	44	59	63	166
Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social								
Bibliothèque	—	12	—	—	12	—	26	38
Direction de l'information	—	—	—	26	26	18	29	73
Recherche de l'information (Aliments et drogues)	—	—	—	27	27	12	15	54
Division des consommateurs (Aliments et drogues)	—	—	—	12	12	—	13	25
Direction de la recherche et de la statistique	—	—	—	81	81	32	40	153
Direction de la préparation physique et du sport amateur	—	—	—	4	4	—	—	4
Autres services de santé	—	—	—	5	5	—	2	7
TOTAL	—	12	—	155	167	62	125	354
Conseil national de recherches								
Bibliothèque scientifique nationale	10	25	17	8	60	6	91	157
Service des renseignements techniques	47	—	—	—	47	2	24	73
Division des recherches en bâtiment	114	3	—	—	117	111	122	350
TOTAL	171	28	17	8	224	119	237	580
Bureau des brevets et du droit d'auteur	78	—	—	—	78	2	32	112
Total global	322	138	32	315	807	402	920	2 129

**On n'utilise pas les chiffres prévus, mais seulement ceux de 1967-1968.

Tableau N° 3. – Dépenses des services pour 1967-1968
(En milliers de dollars)

	Traitements	Équipement et location	Achats de documen- tation	Production de publications, films etc. . .	Autres dépenses	Services assurés	TOTAL
Ministère de l'Agriculture							
Bibliothèque	528	57	80	2	25	–	692
Division de l'information	529	6	–	405	120	–	1 060
Section de l'information scientifique	407	–	–	150	76	–	633
Section de l'information sur les marchés	99	–	–	7	–	–	106
Section d'aide aux consommateurs	117	–	–	21	8	–	146
Administration du rétablissement agricole des prairies	<u>65</u>	<u>–</u>	<u>–</u>	<u>20</u>	<u>3</u>	–	<u>88</u>
TOTAL	1 745	63	80	605	232	–	2 725
Énergie atomique du Canada, limitée							
Information technique et bibliothèques	289	55	235	204	46	200	1 029
Ministère de la Défense nationale							
Ministère**	–	–	–	–	–	–	–
Conseil de recherches pour la défense	<u>516</u>	<u>8</u>	<u>118</u>	<u>–</u>	<u>46</u>	–	<u>688</u>
TOTAL	516	8	118	–	46	–	688
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources							
Bibliothèque de la Commission géologique du Canada	70	1	34	–	7	–	112
Bibliothèque de la Direction des mines	75	–	35	–	2	–	112
Bibliothèque de la Direction de la géographie	44	–	9	–	3	–	56
Direction des sciences de la Mer	125	12	–	–	33	–	170
Commission géologique	53	–	–	–	70	–	123
Direction des eaux intérieures	73	1	3	88	2	–	167
Direction des levés et de la cartographie	220	5	8	500	–	10	743
Services des relations extérieures et de l'information	249	–	–	159	30	–	438

Centre canadien des données océanographiques	100	18	–	15	15	23	171
Mise en valeur des minéraux	<u>54</u>	<u>–</u>	<u>4</u>	<u>–</u>	<u>16</u>	<u>–</u>	<u>74</u>
TOTAL	1 063	37	93	762	178	33	2 166
Ministère des Pêcheries							
Bibliothèque (ORP)	65	2	77	6	8	–	158
Direction des publications scientifiques (ORP)	100	20	1	175	34	25	355
Service des renseignements et de la consommation	255	2	–	200	–	–	457
Bibliothèque de l'administration centrale du ministère	<u>45</u>	<u>7</u>	<u>10</u>	<u>–</u>	<u>–</u>	<u>–</u>	<u>62</u>
TOTAL	465	31	88	381	42	25	1 032
Ministère des Forêts							
Bibliothèque	120	3	35	–	–	–	158
Division de l'information et des services techniques	70	–	–	200	–	–	270
Publications scientifiques	<u>149</u>	<u>21</u>	<u>–</u>	<u>744</u>	<u>101</u>	<u>–</u>	<u>1 015</u>
TOTAL	339	24	35	944	101	–	1 443
Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social							
Bibliothèque	90	3	63	–	–	–	156
Direction de l'information Recherche de l'information (Aliments et drogues)	410	12	–	107	29	–	558
Division des consommateurs (Aliments et drogues)	123	10	–	3	12	–	148
Direction de la recherche et de la statistique.	70	1	–	40	14	–	125
Direction de la préparation physique et du sport amateur	621	21	1	6	17	–	666
Autres services de santé	40	–	–	220	–	–	260
	<u>62</u>	<u>–</u>	<u>–</u>	<u>35</u>	<u>28</u>	<u>–</u>	<u>125</u>
TOTAL	1 416	47	64	411	100	–	2 038
Conseil national de recherches							
Bibliothèque scientifique nationale	610	30	320	13	422	–	1 395

Tableau N° 3. – Dépenses des services pour 1967-1968 (suite)

(En milliers de dollars)

	Traitements	Équipement et location	Achats de documen- tation	Production de publications, films etc. . .	Autres dépenses	Services assurés	TOTAL
Service des renseignements techniques	410	—	—	—	323	21	754
Division des recherches en bâtiment	2 035	—	—	—	849	—	2 884
TOTAL	3 055	30	320	13	1 594	21	5 033
Bureau des brevets et du droit d'auteur	938	1	3	632	—	153	1 727
Total global	9 826	296	1 036	3 952	2 339	432	17 881

**On n'a pu établir de valeur estimée.

(à suivre)

Tableau N° 4. – Prévisions budgétaires pour les services en 1972-1973

(En milliers de dollars)

	Traitements	Équipement et location	Achats de documen- tation	Production de publica- tions, films, etc. . .	Autres dépenses	Services assurés	TOTAL
Ministère de l'Agriculture							
Bibliothèque	828	55	121	2	26	—	1 032
Division de l'information	816	10	—	534	121	—	1 481
Section de l'information scientifique	407	—	—	150	76	—	633
Section de l'information sur les marchés	102	—	—	7	—	—	110
Section d'aide aux consommateurs	144	—	—	46	10	—	200
Administration du rétablissement agricole des prairies	95	—	—	35	5	—	135
TOTAL	2 393	65	121	774	238	—	3 591
Énergie atomique du Canada, limitée							
Information technique et bibliothèques	700	150	350	350	100	300	1 950
Ministère de la Défense nationale							
Ministère**	—	—	—	—	—	—	—
Conseil de recherches pour la défense***	516	8	118	—	46	—	688
TOTAL	516	8	118	—	46	—	688
Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources							
Bibliothèque de la Commission géologique du Canada	88	2	45	—	10	0	145
Bibliothèque de la Direction des mines	106	—	40	—	5	—	151
Bibliothèque de la Direction de la géographie	90	—	13	—	5	—	108
Direction des sciences de la Mer	156	9	—	—	55	—	220
Commission géologique	71	8	—	—	80	—	159
Direction des eaux intérieures	95	2	6	120	5	—	228
Direction des levés et de la cartographie	275	10	12	500	—	12	809
Services des relations extérieures et de l'information	688	—	—	330	117	—	1 135

Tableau N° 4. – Prévisions budgétaires pour les services en 1972-1973 (suite)

(En milliers de dollars)

	Traitements	Équipement et location	Achats de documen- tation	Production de publica- tions, films, etc. . .	Autres dépenses	Services assurés	TOTAL
Centre canadien des données océanographiques . . .	230	30	—	30	25	50	365
Mise en valeur des minéraux	77	—	5	—	24	—	106
TOTAL	1 876	61	121	980	326	62	3 426
Ministère des Pêcheries							
Bibliothèque (ORP)	200	25	200	25	25	—	475
Direction des publications scientifiques (ORP) . . .	200	40	2	300	68	50	660
Service des renseignements et de la consommation	425	3	—	400	—	—	828
Bibliothèque de l'administration centrale du ministère	60	16	25	—	—	—	101
TOTAL	885	84	227	725	93	50	2 064
Ministère des Forêts							
Bibliothèque.	150	5	55	—	—	—	210
Division de l'information et des services techniques	310	28	—	964	132	—	1 434
Publications scientifiques	100	0	—	400	—	—	500
TOTAL	560	33	55	1 364	132	—	2 144
Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social							
Bibliothèque	186	—	85	—	—	—	271
Direction de l'information	763	19	—	193	52	—	1 027
Recherche de l'information (Aliments et drogues)	393	50	10	5	30	—	488
Division des consommateurs (Aliments et drogues)	150	4	—	102	30	—	286
Direction de la recherche et de la statistique	1 660	41	2	10	23	—	1 736

Direction de la préparation physique et du sport amateur	40	—	—	220	—	—	260
Autres services de santé	62	—	—	35	28	—	125
TOTAL	3 254	114	97	565	163	—	4 193
Conseil national de recherches							
Bibliothèque scientifique nationale	1 060	50	370	37	471	—	1 988
Service des renseignements techniques	970	—	—	—	460	41	1 471
Division des recherches en bâtiment	3 680	—	—	—	1 380	—	5 060
TOTAL	5 710	50	370	37	2 311	41	8 519
Bureau des brevets et du droit d'auteur	1 139	2	4	834	—	187	2 166
Total global	17 033	567	1 463	5 629	3 409	640	28 741

**On n'a pu établir de valeur estimée.

***On n'utilise pas les chiffres prévus, mais seulement ceux de 1967-1968.

Annexe D

BIBLIOTHÈQUES DU SECTEUR FÉDÉRAL

Archives publiques

Banque du Canada

Bibliothèque du Parlement

Bibliothèque nationale du Canada

Bibliothèque scientifique nationale (bibliothèque du Conseil national de recherches du Canada)

Bibliothèque centrale, Ottawa

Division de chimie appliquée, Ottawa

Division de physique appliquée, Ottawa

Division des recherches en construction, Ottawa

Division de radiotechnique et de génie électrique, Ottawa

Division d'Uplands, Ottawa

Établissement aéronautique national—Division de génie mécanique, Ottawa

Laboratoire régional des provinces de l'Atlantique, Halifax (N.-É.)

Laboratoire régional des Prairies, Saskatoon (Sask.)

Polygone de recherches de Churchill, Fort Churchill (Man.)

Bureau des brevets et de droit d'auteur

Bureau fédéral de la statistique

Commission d'assurance-chômage

Commission de la Fonction publique du Canada

Commission des transports aériens

Conseil de recherches pour la défense

Centre canadien de recherches et perfectionnement des armes, Valcartier (P.Q.)

Direction des services d'information scientifique

Section des documents, Ottawa

Section des livres et des périodiques, Ottawa

Établissement des recherches sur les télécommunications de la défense, Ottawa

Établissement des recherches pour la défense, région de l'Atlantique, Dartmouth (N.-É.)

Établissement des recherches pour la défense, région de Toronto, Downsview (Ont.)

Établissement des recherches pour la défense, région de Suffield,
Ralston (Alb.)

Établissement des recherches pour la défense, région du Pacifique,
Esquimalt (C.-B.)

Conseil des arts du Canada

Conseil économique du Canada

Cour suprême du Canada

Énergie atomique du Canada, limitée

Division des centrales d'énergie, Sheridan Park (Ont.)

Division des produits commerciaux, Ottawa

Établissement de recherches nucléaires de Whiteshell, Pinawa (Man.)

Laboratoires nucléaires de Chalk River, Chalk River (Ont.)

Galerie nationale du Canada

Ministère de l'Agriculture

Bibliothèque centrale, Ottawa

Bibliothèque de chimie, Ottawa

Institut des recherches entomologiques, Ottawa

Institut des recherches botaniques, Ottawa

Institut des recherches zootechniques, Hull (P.Q.)

Station de recherche d'Ottawa

Station de recherche de Saint-Jean (T.-N.)

Station de recherche de Frédéricton (N.-B.)

Station de recherche de Kentville (N.-É.)

Station de recherche de La Pocatière (P.Q.)

Station de recherche de Québec (P.Q.)

Station de recherche de Belleville, (Ont.)

Station de recherche d'Harrow (Ont.)

Station de recherche de London (Ont.)

Station de recherche de Vineland (Ont.)

Station de recherche de Winnipeg (Man.)

Station de recherche de Saskatoon (Sask.)

Station de recherche de Régina (Sask.)

Station de recherche de Swift Current (Sask.)

Station de recherche de Lethbridge (Alb.)

Station de recherche de Saanichton (C.-B.)

Station de recherche de Summerland (C.-B.)

Station de recherche de Vancouver (C.-B.)

Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources

Commission géologique du Canada, Ottawa

Commission géologique du Canada, Calgary (Alb.)

Direction des levés et de la cartographie, Ottawa

Direction des mines, Ottawa
Direction de la planification, Ottawa
Division de la métallurgie physique, Ottawa
Division des ressources minérales, Ottawa
Institut océanographique Bedford, Halifax (N.-É.)
Laboratoire des recherches minières, Ottawa
Observatoire fédéral d'astrophysique, Victoria (C.-B.)
Observatoire fédéral d'Ottawa
Observatoire fédéral de radio-astronomie, Penticton (C.-B.)
Photothèque nationale de l'air, Ottawa

Ministère de l'Industrie

Ministère de la Défense nationale

Bibliothèque centrale, Ottawa
Commandement du matériel, Rockliffe (Ont.)
Direction des services historiques, Ottawa
Division des services techniques, Ottawa
Collège de la défense nationale, Kingston (Ont.)
Collège des forces canadiennes, Toronto (Ont.)
Collège militaire royal de Saint-Jean (P.Q.)
Collège militaire royal du Canada, Kingston (Ont.)
Collège de Royal Roads (C.-B.)
Institut de médecine aéronautique, Toronto (Ont.)

Ministère de la Justice

Bibliothèque de la Loi
Direction de la commission d'enquête sur les coalitions

Ministère de la Main-d'œuvre et de l'Immigration

Ministère de la Production de défense

Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social

Ministère des Affaires des anciens combattants

Ministère des Affaires extérieures

Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien

Bibliothèque du ministère
Direction des régions septentrionales: Division de l'éducation

Ministère des Finances

Ministère des Forêts et du Développement rural

Bibliothèque centrale, Ottawa
Station de Saint-Jean (T.-N.)
Station d'Amherst (N.-É.)
Station de Frédéricton (N.-B.)
Station de Sillery (P.Q.)

Laboratoire des recherches sur les produits forestiers, Ottawa
Laboratoire des recherches sur les produits forestiers, Vancouver (C.-B.)
Station forestière expérimentale de Petawawa (Ont.)
Station de Sault-Sainte-Marie (Ont.)
Station de Winnipeg (Man.)
Station de Calgary (Alb.)
Station de Victoria (C.-B.)

Ministère des Pêcheries

Bibliothèque centrale, Ottawa
Bibliothèque régionale, Saint-Jean (T.-N.)
Bibliothèque régionale, Halifax (N.-É.)
Bibliothèque régionale, Québec (P.Q.)
Bibliothèque régionale, Sault-Sainte-Marie (Ont.)
Bibliothèque régionale, Winnipeg (Man.)
Bibliothèque régionale, Vancouver (C.-B.)

Ministère des Postes

Bibliothèque de référence

Ministère des Transports

Ministère des Travaux publics

Direction des laboratoires d'essai, Ottawa

Ministère du Commerce

Ministère du Revenu national

Division des douanes et de l'accise
Division de l'impôt

Musée national du Canada

Office national de l'énergie

Office national du film, Photothèque

Office des recherches sur les pêcheries

Station de biologie, Saint-Jean (T.-N.)
Station de technologie, Halifax (N.-É.)
Station de biologie, St-Andrews (N.-B.)
Station de biologie arctique, Sainte-Anne-de-Bellevue (P.Q.)
Institut des eaux douces, Winnipeg (Man.)
Station de technologie, Vancouver (C.-B.)
Station de biologie, Nanaïmo (C.-B.)

Secrétariat d'État

Société centrale d'hypothèques et de logement

Société Radio-Canada

Bibliothèque de recherche

Annexe E

QUELQUES SOURCES D'INFORMATION DU SECTEUR FÉDÉRAL

Bibliothèque nationale et Archives publiques,
395, rue Wellington,
Ottawa.

Bibliothèque scientifique nationale,
100, promenade Sussex,
Ottawa.

Bureau fédéral de la Statistique,
Division de l'information,
Tunney's Pasture,
Ottawa.

Conseil de recherches pour la défense,
125, rue Elgin,
Ottawa.

Conseil national de recherches,
Chemin de Montréal,
Ottawa.

Énergie atomique du Canada, limitée,
275, rue Slater,
Ottawa.

Imprimeur de la Reine,
Département des Impressions et de la Papeterie publiques,
Boulevard Sacré-Cœur,
Hull (P.Q.)

Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien,
Division de l'information,
400 ouest, avenue Laurier,
Ottawa.

Ministère de l'Agriculture,
Division de l'information,
Avenue Carling,
Ottawa.

Ministère du Commerce (maintenant Ministère de l'Industrie et du Commerce),
112, rue Kent,
Ottawa.

Ministère de la Défense nationale,
Service d'information,
125, rue Elgin,
Ottawa.

Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources,
Services des relations extérieures et de l'information,
588, rue Booth,
Ottawa.

Ministère des Finances,
Service d'information,
Édifice Confédération,
Ottawa.

Ministère des Forêts et du Développement rural,
Division de l'information et des renseignements techniques,
161 ouest, avenue Laurier,
Ottawa.

Ministère de l'Industrie (maintenant Ministère de l'Industrie et du Commerce),
Direction de l'information,
112, rue Kent,
Ottawa.

Ministère de la Main-d'œuvre et de l'Immigration,
Service d'information,
312, rue Rideau,
Ottawa.

Ministère des Pêcheries,
Services des renseignements et de la consommation,
Édifice Sir Charles Tupper,
Ottawa.

Ministère de la Production de défense,
123, rue Slater,
Ottawa.

Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social,
Direction de l'information,
Immeuble Brooke Claxton,
Ottawa.

Ministère des Transports,
Division de l'information,
Édifice Hunter,
Ottawa.

Ministère des Travaux publics,
Service d'information,
Édifice Sir Charles Tupper,
Ottawa.

Office national du film,
150, rue Kent,
Ottawa.

Société Radio-Canada,
1500, avenue Bronson,
Ottawa.

Consultez l'Annuaire du Canada de 1967, pages 1279 à 1325, au *Répertoire des sources officielles de renseignements*. Vous y trouverez quels sont les sujets généraux embrassés par les sources d'information des secteurs publics fédéral et provinciaux.

Annexe F

QUELQUES SERVICES D'INFORMATION ET SERVICES SPÉCIAUX DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE DU SECTEUR FÉDÉRAL

Ministère de l'Agriculture

Section de l'information scientifique, Direction de la recherche

Système d'information sur les insecticides, les herbicides et les fongicides

Il s'agit d'un fichier de données sur la toxicité et les effets des insecticides, des herbicides et des fongicides; il emploie l'indexation par tableau à double entrée et des cartes à sélection visuelle.

Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources

Direction de la Commission géologique

Système national de fichiers de données géologiques

GEØDAT—C'est le sigle d'un fichier multiple informatisé constituant une banque de données géologiques et connexes, sous forme surtout numérique, obtenue dans les laboratoires de la Commission géologique. Elles reproduisent les résultats d'analyses chimiques sous forme de pourcentages d'oxydes et de teneurs en millionièmes des éléments. Le système utilise une indexation par tableau à double entrée comprenant 8 et 12 rubriques, notamment: lieu géographique, organisme demandeur, numéro de série, type de l'échantillon, nom de la substance, niveau stratigraphique, altitude, méthode d'analyse, résultats de l'analyse.

Fichier canadien de datation isotopique

Ce fichier contient un sommaire de toutes les données de datation isotopique disponibles au Canada; elles proviennent des laboratoires de la Commission géologique et d'autres établissements canadiens de recherches. Ce fichier utilise une indexation par tableau à double entrée et il est enregistré sur bande magnétique; sa souplesse permet de rechercher un ou plusieurs paramètres et d'obtenir les résultats à l'imprimante. Les rubriques d'entrée sont par exemple les numéros d'échantillons, les numéros de laboratoire, la latitude et la longitude, la formation géologique, la publication de référence.

Fichier «M» (Fichier des gisements de minerais)

Chaque fiche contient un ensemble de mesures et de termes descriptifs (y compris des renvois bibliographiques et une notice descriptive) qui permettra de comparer un gisement à l'autre. On y trouve les rubriques d'entrée suivantes: nom du gisement, étape de sa mise en exploitation, lieu, forme et importance, cadre géologique.

Répertoire national des données géologiques

On s'occupe d'élaborer un système national informatisé pour enregistrer, stocker et rechercher les données géologiques qui se trouvent dans les fichiers des organismes publics et des établissements hors du secteur public; ces données existent dans des documents publiés ou inédits, ou des fichiers pouvant être traités par l'ordinateur. On établira un répertoire national informatisé où seront mémorisés le contenu de ces fichiers d'information et l'endroit où ils se trouvent.

Fichier des données aéromagnétiques

Il contient les valeurs relevées en chaque point de coordonnées x et y, mémorisées sur bande magnétique.

Fichier des données sur le magnétisme des roches

La bande magnétique contient de nombreuses données sur les propriétés magnétiques des roches.

Direction des sciences de la mer

Centre canadien des données océanographique

Le Centre exploite un fichier très important de données océanographiques et limnologiques mémorisé sur bande magnétique ainsi qu'un fichier important de bathythermogrammes sur cartes à fenêtre. On s'occupe d'élaborer d'autres programmes qui permettront une utilisation plus complète de la mémoire.

Direction des observatoires fédéraux

La plupart des noms des fichiers d'information suivants, qui relèvent de cette Direction, sont assez explicites. Ils contiennent des données mémorisées sur bande magnétique de même que divers blocs de programmes qui sont disponibles pour leur utilisation.

Fichier d'étude de la lithosphère (séismogrammes)

Fichier gravimétrique

Fichier géomagnétique (intensité du champ magnétique terrestre)

Fichier d'arrivée des trains d'ondes préliminaires (séismogrammes)

Fichier des positions stellaires

Fichier du réseau de détection de Yellowknife (des essais nucléaires souterrains)

Direction des levés et de la cartographie

Fichier des levés aériens et fichier des mesures horizontales.
Ils contiennent les valeurs calculées des distances et des angles.

Direction des recherches hydrologiques

La direction maintient les fichiers d'information suivants:

Fichier fluviométrique du débit moyen quotidien

Fichier des marégrammes et limnigrammes

Données hydrogéologiques sur les puits

Données sur les nappes phréatiques

Données sur la qualité de l'eau

D'abord inscrites sur cartes, ces données seront enregistrées ultérieurement sur bandes magnétiques.

Ministère des Forêts et du Développement rural

Direction générale des forêts, Division de la pathologie forestière

Registre international des maladies des arbres (INTREDIS)

Il contient des extraits de divers bulletins analytiques, tels *Forestry Abstracts*, *Biological Abstracts*, *Review of Applied Mycology*, mémorisés sur bandes magnétiques, ce qui permet la recherche rapide de la documentation sur certains sujets, les régions infestées, les arbres affectés, les parasites, en diverses combinaisons.

L'Inventaire des terres du Canada

L'Inventaire des terres du Canada a été établi afin de grouper les renseignements au sujet des aptitudes culturelles des terres, de la sylviculture, des loisirs et de la gestion de la faune. Le fichier enregistre, stocke et calcule les données en fonction de leur lieu d'origine. L'extrait est présenté sous forme graphique ou alphanumérique. Outre l'imprimante qui fournit les tables de données, la table traçante produit une carte où sont indiqués les emplacements, les lignes et les points recherchés.

Ministère de la Main-d'œuvre et de l'Immigration

Service de l'élaboration des programmes

Ce Service maintient un fichier national informatisé qui contient des renseignements sur environ 70 000 spécialistes des domaines de la biologie, de la physique et des sciences sociales.

Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social

Direction des aliments et drogues

Centre de recherche documentaire sur les aliments et drogues

Le Centre utilise le système *Recordak Miracode*, comportant un enregistreur et une unité de recherche. L'enregistreur utilise une caméra planétaire de 16 mm. dont le rapport de réduction va de 1/12 à 1/28. Pour l'enregistrement, on se sert de bobines de 100 pieds de film de 16 mm conservés dans des chargeurs. Un pupitre d'affichage des n^{os} de mots-vedettes, sur la table même de la microfilmuse, permet à l'opérateur d'afficher rapidement sous le fichier soit le numéro d'entrée ou une description en code binaire immédiatement avant l'insertion des documents et la prise de vue se fait en une seule opération.

La recherche utilise un sélecteur électronique et une visionneuse de microfilm. On affiche les numéros de codes correspondant aux mots-vedettes désirés sur un clavier de présélection; un lecteur transistorisé rapide effectue

la lecture du film à la vitesse de dix pieds par seconde, ou 300 pages. Le lecteur trouve la première page du document qui répond à la question et en projette une image agrandie dans la visionneuse. Si la personne qui demande le renseignement le désire, elle peut obtenir une copie sur papier de grandeur normale en sept secondes. Le lecteur peut rechercher 15 mots-vedettes à la fois. Le fichier contient la documentation sur les jugements, la jurisprudence et des renseignements sur différents types d'aliments, de produits pharmaceutiques, de cosmétiques et de dispositifs.

Bureau fédéral de la Statistique

Système canadien de traitement des données socio-économiques

Il s'agit d'un programme de traitement automatique de l'information mis au point par le BFS avec le concours de la Banque du Canada, de l'Office national de l'énergie et du Conseil économique du Canada; son but est de classifier, stocker, rechercher et distribuer les données statistiques.

Conseil national de recherches du Canada

Bibliothèque scientifique nationale

Catalogue collectif des publications scientifiques dans les bibliothèques canadiennes

Il s'agit d'un répertoire automatisé des titres de revues et du fonds bibliographique établi pour servir de référence et faciliter les prêts interbibliothèques dans tout le pays. Le répertoire est mis à jour toutes les semaines et il permet d'indiquer les nouvelles publications en majuscules et minuscules, et aussi d'établir des listes par bibliothèque ou par région.

Plusieurs divisions du Conseil de recherches possèdent des fichiers de données numériques: par exemple, les tables thermochimiques JANAF, les données descriptives des spectres infrarouges, les données descriptives des spectres de résonance magnétique nucléaire.

Établissement aéronautique national

Centre d'information de l'aviation agricole et forestière

Le Centre possède un fichier contenant la documentation relative à ce domaine de l'aviation, à l'usage des chercheurs et des exploitants.

Les musées nationaux du Canada

Division de la zoologie

Cette division possède un Centre national de triage et d'identification du zooplancton.

Gendarmerie royale du Canada

On élabore en ce moment des plans en vue d'installer un centre informatisé de renseignements embrassant tout le Canada et contenant toutes les données utiles aux divers corps de police, notamment les noms, les signalements et les autres renseignements concernant un million de personnes ayant des

antécédents criminels. Le Centre maintiendra aussi un fichier national des automobiles volées, un fichier d'enregistrement des armes à feu, un fichier des biens volés identifiables, et un fichier des signes particuliers des individus.

Conseil de recherches pour la défense

Le projet SOCRATES

SOCRATES est le sigle pour *System for Organizing Current Reports to Aid Technology and Science*, un service d'exploitation des rapports publiés, en vue d'aider la science et la technologie. Il vise à rendre les renseignements techniques et scientifiques dans le domaine de la Défense plus accessibles aux usagers canadiens. Les données bibliographiques complètes sur les rapports reçus au Service d'information scientifique du Conseil de recherches pour la Défense sont mémorisés sur bandes magnétiques, et l'ordinateur imprime les listes d'additions, les fiches, et autres extraits. Le service actuel utilise le traitement par lots. À partir de 1969 on insérera les données directement, puis on installera une mémoire centrale pour télé-informatique. L'utilisation des données en langage-machine produites hors du Service est réalisée grâce à un programme universel de conversion des données externes dans la disposition de SOCRATES, ce qui évite une répétition des travaux de catalogage. L'agencement et la mise à jour des fichiers sont simplifiés afin que le service ne se limite pas au traitement des documents mais puisse aussi mémoriser et rechercher toutes sortes de données et les convertir dans la disposition nécessaire pour leur insertion dans d'autres machines. On met actuellement au point une bibliothèque des programmes d'établissement des rapports afin de leur assurer la forme la plus pratique pour l'utilisateur de documentation imprimée, graphique ou autre. L'appareil sera commandé par le langage naturel et l'utilisateur n'aura pas besoin d'expérience de programmeur.

Annexe G

LÉGISLATION SANCTIONNANT LES ACTIVITÉS D'INFORMATION

Ministère de l'Agriculture

Notre conseiller juridique s'est penché sur la question; il lui semble qu'aucune loi ne permet au ministère de l'Agriculture de publier des renseignements à l'exception des diverses lois des subsides. Il existe cependant des lois qui l'obligent à présenter certains rapports au Parlement, par exemple la *Loi sur les stations agronomiques* et la *Loi sur le ministère de l'Agriculture*. Toutefois, ces lois n'accordent pas d'autorisation générale de publier. Selon notre conseil juridique, le ministère peut publier si le Parlement autorise l'affectation de certains fonds à la publication et si les publications sont mentionnées; il n'existe dans ce cas aucune interdiction réglementaire.

Lettre de M. G. M. Carman, le 2 avril 1968

Énergie atomique du Canada, limitée

L'Énergie atomique du Canada a été constituée en vertu de la première partie de la *Loi sur les compagnies* (maintenant la *Loi sur les corporations*), conformément à la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique*. La Société possède donc tous les pouvoirs accessoires et connexes conférés aux sociétés constituées sous l'empire de cette Partie, aux termes de l'article 14 de la *Loi sur les compagnies*. Quoique la Loi ne parle nulle part de façon précise de traitement et de la diffusion de l'information scientifique et technique, comme le fait par exemple la *Loi sur le Conseil national de recherches*, il n'y a pas de doute que l'Énergie atomique du Canada, limitée, soit habilitée à agir en ce domaine en conséquence des stipulations des Lettres patentes de sa constitution, appuyées par l'article 14 de la Loi sus-mentionnée sur les corporations. En exerçant son droit en matière de traitement et de diffusion de l'information scientifique et technique, l'ÉACL doit évidemment, comme tout le monde, obéir aux stipulations des *Règlements sur le contrôle de l'énergie atomique*.

Lettre de M. A.H.M. Laidlaw, le 25 mars 1968

Conseil de recherches pour la défense, service d'information scientifique pour la défense

Aux termes de l'article 91 de l'Acte de l'Amérique du Nord britannique, le gouvernement du Canada a le droit exclusif de légiférer en matière de défense. Les fonctions du Conseil de recherches pour la défense embrassent les services d'information scientifique et technique pour la défense.

En vertu de la Loi sur la défense nationale, le Ministre a estimé que les besoins des forces canadiennes et du Conseil de recherches pour la défense englobaient des bibliothèques.

Lors de la 8^e réunion du Conseil de la Défense, tenue le 7 mars 1947, le Ministre ordonna qu'on fusionne les bibliothèques scientifiques et techniques existantes sous l'autorité du directeur général des recherches pour la défense.

En vertu d'une modification à la Loi sur la défense nationale, le Conseil de recherches pour la défense fut créé le 1^{er} avril 1947. Son président assumait les fonctions dont était auparavant chargé le directeur général des recherches pour la défense, notamment la direction des bibliothèques scientifiques et techniques que l'on avait fusionnées.

Conformément à la Partie III de la Loi sur la défense nationale, le Conseil a continué d'exploiter et d'établir autant de bibliothèques scientifiques et techniques et de services d'information connexes qu'il croyait nécessaires à l'accomplissement de ses devoirs.

Avec l'intégration des forces armées et la réorganisation des services de soutien qui l'ont précédée et accompagnée, on a délimité à nouveau les fonctions du SIRD (Service d'information scientifique pour la défense). Cette nouvelle délimitation est faite par l'instruction n^o 1/66 au personnel du Secrétariat de la défense, datée du 9 mars 1966 (Diffusion restreinte).

Lettre de A.C. Jones, le 1^{er} mai 1968

Bureau fédéral de la Statistique

Loi sur la statistique
S.R. 1952, c. 257, art. 3

3. Est institué un bureau, sous l'autorité du Ministre, appelé Bureau fédéral de la statistique, qui doit

- a) recueillir, établir, analyser, résumer et publier des renseignements statistiques sur les mouvements commerciaux, industriels, financiers, sociaux, économiques et généraux, et sur la condition de la population;
- b) collaborer avec tous les autres départements de l'État à la réunion, à l'établissement et à la publication de relevés statistiques d'administration, suivant les règlements.

4. 1) Le gouverneur en conseil peut nommer un fonctionnaire appelé le statisticien fédéral, qui occupe sa charge à titre amovible et qui, sous la direction du Ministre, doit

- a) émettre des avis consultatifs sur toutes questions relatives aux principes statistiques et conférer à cette fin avec les divers départements de l'État;
- b) organiser et maintenir un système de coopération pour le rassemblement, la classification et la publication de statistiques entre les divers départements de l'État.

15. 1) Nul rapport individuel fait aux fins de la présente loi, non plus qu'une partie d'un semblable rapport, ni aucune réponse à des questions posées pour lesdites fins, ne doivent être publiés sans le consentement préalable, par écrit, de la personne, ou de celui qui est alors propriétaire de l'entreprise, à l'égard de laquelle le rapport a été fait ou la réponse donnée et, sauf pour les fins de poursuite en vertu de la présente loi, nul, autre qu'une personne employée par le Bureau ou travaillant aux termes d'un arrangement avec le Bureau et assermentée sous le régime de l'article 6, ne doit être autorisé à prendre connaissance de quelque semblable rapport individuel, ou d'une telle partie ou réponse.

2) Nul rapport, sommaire de statistique ou autre publication relevant de la présente loi ne doit contenir de détails compris dans un rapport individuel et disposés de façon à permettre à qui que ce soit de s'assurer que des détails ainsi publiés sont des détails relatifs à un particulier ou à une affaire particulière.

Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources

Loi sur le ministère des Mines et des Relevés techniques

S.R. 1952, c. 73, art. 6, 7, 8.

6. Le Ministre doit

- a) recueillir et publier une statistique complète de la production minérale et des industries minières et métallurgiques du Canada et telles données sur les minéraux économiques du Canada qui visent les procédés et activités connexes à leur utilisation, et rassembler et conserver tous les éléments d'information disponibles sur les mines et les travaux miniers au Canada;
- g) préparer et publier les cartes, plans, sections, diagrammes et dessins indispensables pour illustrer et élucider tout rapport sur des investigations et relevés ressortissant à la présente loi. 1949 (2^e session), c. 17, art. 6.

7. Le Ministre peut, en vue d'obtenir une base pour la représentation des ressources minérales et minières de toute partie du Canada et des aspects géographiques et géologiques de cette dernière, faire effectuer le mesurage, les observations ou investigations, les levés physiographiques, et les levés d'exploration et de reconnaissance, nécessaires à la préparation des cartes, esquisses, plans, sections ou diagrammes, ou les concernant. 1949 (2^e session), c. 16, art. 7.

8. Le Ministre peut faire distribuer des doubles de spécimens aux institutions scientifiques, littéraires et éducatives du Canada et d'autres pays, de même qu'autoriser la distribution ou la vente des publications, cartes et autres documents émanant du ministère. 1949 (2^e session), c. 17, art. 8.

Ministère des Pêcheries, Office des recherches sur les pêcheries du Canada

Loi sur le Conseil de recherches sur les pêcheries

S.R. 1952, c. 121, art. 8.

8. Le Conseil peut établir des règlements pour la conduite de ses opérations; mais nul règlement n'est exécutoire avant d'être approuvé par le gouverneur en conseil. 1947, c. 61, art. 1.

Règlements du Conseil de recherches sur les pêcheries du Canada, article 15: Sous réserve de la politique et des méthodes du Gouvernement, le Conseil peut, avec l'approbation du Ministre, publier les renseignements d'ordre scientifique et technique qu'il juge utiles.

Ministère des Pêcheries

Selon le Contentieux du ministère des Pêcheries, il semble que le ministère n'ait pas de droit réglementaire pour l'acheminement et la diffusion de l'information scientifique et technique. Le ministère juge qu'il doit rendre l'information technique disponible à l'industrie de la pêche et aux pêcheurs; les ouvrages sont publiés «avec la sanction du Ministre».

Lettre de J.C. Stevenson, le 14 mars 1968

Ministère des Forêts et du Développement rural

Loi sur le développement des forêts et la recherche sylvicole

8-9 Élisabeth II, 1960, c. 41, art. 6 modifiée par

14-15 Élisabeth II, 1966, c. 25, art. 26.

6. 1) Sous réserve de l'article 24 de la Loi de 1966 sur l'organisation du gouvernement, en ce qui concerne les devoirs, pouvoirs et fonctions du Ministre relativement aux ressources forestières du Canada qui sont du ressort du Parlement du Canada, le Ministre

b) peut prendre l'initiative de mesures propres à encourager le public à coopérer à la protection et à l'utilisation judicieuse des ressources forestières du Canada, et peut favoriser ou recommander l'adoption de telles mesures;

c) avec l'approbation du Gouverneur en Conseil, peut conclure des accords avec le gouvernement de toute province ou avec toute personne concernant la protection et la gestion des forêts ou leur utilisation, la conduite de recherches dans ce domaine ou la publication ou la dissémination de renseignements en ce qui concerne les forêts.

2) Dans l'accomplissement des devoirs et fonctions que prévoit la présente loi, le Ministre peut consulter les autorités provinciales et municipales, les universités, les représentants de l'industrie ou d'autres personnes intéressées, et tenir avec ceux-ci des conférences.

Bibliothèque du Parlement

Loi sur la bibliothèque du Parlement

S.R. 1952, c. 166

2. Tous les livres, tableaux, cartes et autres articles qui sont en la possession conjointe du Sénat et de la Chambre des Communes du Canada, ou qui peuvent à l'avenir être ajoutés à la collection actuelle, sont dévolus à Sa Majesté pour l'usage

des deux Chambres du Parlement, et doivent être conservés dans un local convenable affecté à cette fin dans les édifices du Parlement. S.R., c. 15, art. 1.

Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social

Loi sur le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social

S.R. 1952, c. 74, art. 5

5. Les devoirs, pouvoirs et fonctions du Ministre s'étendent, tout en les comprenant, aux questions qui visent le progrès ou la sauvegarde de la santé, la sécurité sociale et le bien-être social de la population du Canada, et qui ressortissent au Parlement du Canada, et, sans restreindre la généralité de ce qui précède, aux matières suivantes en particulier:

- h) sous réserve des dispositions de la Loi sur la statistique, l'établissement, la publication et la distribution de renseignements sur la santé publique, l'amélioration des installations sanitaires et les conditions sociales et industrielles qui concernent la vie et la santé des personnes;
- i) la coopération avec les autorités provinciales en vue de coordonner les efforts faits ou envisagés pour sauvegarder et améliorer la santé publique et pourvoir à la sécurité sociale et au bien-être de la population du Canada. 1944-1945, c. 22, art. 5.

Bibliothèque nationale

Loi sur la Bibliothèque nationale

S.R. 1952, c. 330, art. 10

10. Sous réserve des instructions du Ministre, le bibliothécaire national peut

- a) entreprendre le rassemblement, par achat ou autrement, de livres destinés à la Bibliothèque;
- b) établir et maintenir un catalogue collectif national où l'on pourra inscrire le contenu des principales collections de bibliothèque à travers le Canada;
- c) recueillir et publier une bibliographie nationale où pourront être notés et décrits les livres produits au Canada, écrits ou préparés par des Canadiens ou présentant un intérêt spécial ou une signification particulière pour le Canada;
- d) prêter, vendre ou autrement aliéner des livres de la Bibliothèque, et conclure, avec les bibliothèques et autres institutions, tant au Canada qu'ailleurs, des conventions d'échange, et
- e) d'une façon générale, surveiller et diriger les travaux de la Bibliothèque nationale de façon que les services en soient accessibles au gouvernement et à la population du Canada, dans la plus large mesure compatible avec la bonne administration de la Bibliothèque.

Conseil national de recherches du Canada

Loi sur le Conseil national de recherches
S.R. 1952, c. 239 modifiée par 1953-1954,
c.c. 40, 42; 1966, c. 26, art. 13

13. Sans par là limiter les pouvoirs généraux qui lui sont conférés ou dévolus par la présente loi, il est par les présentes déclaré que le Conseil peut exercer les pouvoirs suivants, savoir:

- c) entreprendre, aider ou encourager des recherches scientifiques et industrielles, y compris, sans restreindre la généralité de ce qui précède,
- fb) établir, diriger et conserver une bibliothèque scientifique nationale;
- g) sous réserve de l'approbation du Ministre, publier et vendre ou par ailleurs distribuer la documentation scientifique et technique que le Conseil juge nécessaire;

Bureau des brevets et du droit d'auteur

Loi sur les brevets
S.R. 1952, c. 203, art. 10, 20, 27.

10. À l'exception des caveats et des documents déposés dans le cas des demandes de brevets encore pendantes, ou qui ont été abandonnées, les mémoires descriptifs, dessins, modèles, renoncations, jugements, rapports et autres documents peuvent être consultés par le public au Bureau des brevets, sous réserve des règlements adoptés à cet égard. 1935, c. 32, art. 10.

20. 5) Lorsqu'il a été conclu une convention pour une telle cession, le ministre de la Défense nationale peut présenter au commissaire une demande de brevet pour l'invention, avec une requête tendant à l'étude de sa brevetabilité, et si ladite demande est jugée recevable, il peut, avant que soit accordé tout brevet en l'espèce, certifier au commissaire que, dans l'intérêt public, les détails de l'invention et de la manière dont elle sera exploitée doivent être tenus secrets.

11) Nulle copie d'un mémoire descriptif ou autre document ou dessin à placer dans un paquet scellé, aux termes du présent article, ne doit en aucune manière être publiée ni être accessible à l'inspection du public, mais, sauf prescriptions contraires du présent article, les dispositions de la présente loi s'appliquent à l'égard d'une invention et d'un brevet susmentionnés.

16) Le Gouverneur en Conseil peut établir des règles sous le régime du présent article pour assurer le secret en ce qui concerne les demandes et les brevets visés par ledit article et, en général, pour en réaliser l'objet et l'intention. 1947, c. 23, art. 4.

27. Le commissaire doit annuellement faire préparer et présenter au Parlement un rapport des opérations faites sous l'autorité de la présente loi, et publier à l'occasion, mais au moins une fois chaque année, la liste complète de tous les brevets concédés; et il peut, avec l'approbation du Gouverneur en Conseil, faire imprimer de temps à autre, aux fins de distribution ou de vente, les mémoires

descriptifs et dessins jugés d'intérêt, ou les parties essentielles de ces mémoires et dessins. 1935, c. 32, art. 25.

Le département des Impressions et de la Papeterie publiques

Loi sur les impressions et la papeterie publiques

S.R. 1952, c. 226, art. 4, 7, 14, 17, 18.

4. 1) Le département est chargé exclusivement des fonctions qui suivent relativement aux services requis pour le Sénat et pour la Chambre des Communes et pour les divers ministères du gouvernement, savoir:

- a) l'exécution et la vérification de tous ouvrages d'impression, de stéréotypie, de galvanotypie, de lithographie, de reliure ou autres ouvrages du même genre et l'obtention des matériaux requis à ces fins;
- b) l'achat et la distribution de tout le papier, des livres, et autres articles de papeterie de toute espèce, excepté les livres requis pour la bibliothèque du Parlement, ainsi que tous les livres imprimés requis pour l'usage des chapelains, des bibliothèques et des classes aux pénitenciers, lesquels peuvent être obtenus de la manière autorisée par la loi;
- c) la vente de tous les livres ou ouvrages publiés par l'ordre de l'une ou de l'autre des Chambres ou par les deux Chambres du Parlement ou de tout ministère du gouvernement; et
- d) la vérification de tous les comptes de publicité.

2) Les services ci-dessus énumérés sont respectivement exécutés par les fonctionnaires compétents du département, ou sous leur surveillance. S.R., c. 162, art. 5.

7. Sous la direction du Ministre, l'Imprimeur de la Reine et contrôleur de la papeterie gère et administre les divers services auxquels se rapportent la présente loi; il est investi des pouvoirs et est tenu d'accomplir les devoirs qui lui sont conférés ou assignés par la présente loi ou par toute autre loi du Parlement du Canada, ou par un arrêté en conseil rendu sous son régime; mais tous ces pouvoirs doivent être exercés et tous ces devoirs accomplis sous réserves du contrôle du Ministre et suivant ses instructions. S.R., c. 162, art. 8.

14. Est organisé à Ottawa un établissement de l'État, placé sous l'administration du directeur et surintendant des impressions, dans lequel s'exécutent tous les travaux d'impression, de galvanotypie, de stéréotypie, de lithographie et de reliure, et autres ouvrages de même nature, requis pour le service du Parlement et des divers ministères du gouvernement. S.R., c. 162, art. 15.

17. Est établi, comme division du département, un bureau appelé le bureau de la papeterie, placé sous la direction du surintendant de la papeterie. S.R., c. 162, art. 18.

18. 1) Le surintendant de la papeterie est chargé, sous la direction générale de l'Imprimeur de la Reine, de la garde et de la fourniture de tous les articles de papeterie requis pour l'usage des membres et des employés des deux Chambres du

Parlement et des divers ministères du gouvernement du Canada, à l'exception du matériel d'imprimerie, des papiers à imprimer et des fournitures d'imprimerie.

2) Le surintendant de la papeterie est aussi chargé de la vente de toutes les publications officielles du Parlement et du gouvernement du Canada qui sont mises en vente, ainsi que de la distribution de tous les documents et pièces publics aux fonctionnaires et autres personnes qui ont droit de les recevoir gratuitement. S.R., c. 162, art. 19.

Secrétariat d'État

Loi sur le Secrétariat d'État

S.R. 1952, c. 77, art. 4(2)

4. 2) Le Secrétaire d'État du Canada a la direction, la gestion et l'administration du Musée national du Canada; il doit acquérir, collectionner, classer, conserver, exposer, entreposer tous les objets nécessaires pour acquérir et diffuser la connaissance de l'histoire humaine, de l'histoire naturelle, de la science, de la technique et de tous autres sujets que le Gouverneur en conseil peut désigner à l'occasion, en ce qui concerne particulièrement mais non exclusivement le Canada; et, en général, il est chargé de la bonne conservation de ces objets; il dirige et encourage le travail de recherche et les autres initiatives propres à favoriser la réalisation de ces objets.

Conseil des Sciences du Canada

Loi sur le Conseil des Sciences du Canada

14-15 Élisabeth II, 1966. c. 19, art. 11, 12, 13

11. Il incombe au Conseil d'évaluer dans son ensemble les ressources, les besoins et les possibilités du Canada sur le plan scientifique et technologique et de faire au Ministre des recommandations à ce sujet; et, en particulier, le Conseil a le devoir d'étudier les questions suivantes et de soumettre à leur égard des rapports et recommandations au Ministre:

- a) la convenance des recherches et des travaux scientifiques et techniques en cours au Canada;
- b) les priorités à accorder au Canada à des secteurs particuliers de la recherche scientifique et technologique;
- c) l'expansion et l'utilisation efficaces de l'effectif scientifique et technique dont dispose le Canada;
- d) la planification à long terme en ce qui concerne les recherches et les travaux scientifiques et techniques;
- e) les facteurs que comporte la participation du Canada à l'activité scientifique ou technique internationale;
- f) les attributions des ministères et organismes du gouvernement du Canada, en fonction de celles des universités, compagnies privées et autres institutions, dans l'avancement de la science et de la technologie au Canada;

- g) la documentation statistique et autre à obtenir, sur les recherches et les travaux scientifiques et techniques en vue de formuler à bon escient le programme du gouvernement relatif à la science et à la technologie au Canada; et
- h) les meilleurs moyens de susciter et maintenir la collaboration et l'échange de renseignements entre le Conseil et d'autres organismes, publics ou privés, intéressés aux aspects scientifiques, technologiques, économiques ou sociaux de la vie au Canada.

12. 1) Selon qu'il le juge opportun, le Ministre peut soumettre au Conseil, pour examen et avis, les questions concernant la science et la technologie au Canada ou ayant par ailleurs trait à l'application de la présente loi.

2) Le Conseil doit enquêter et faire rapport au Ministre sur toutes les questions qui lui sont renvoyées conformément au paragraphe 1) et doit soumettre au Ministre, à leur sujet, les recommandations qu'il juge appropriées.

13. Selon que les circonstances l'exigent, le Conseil doit, de sa propre initiative ou si le Ministre l'en requiert, faire les études, enquêtes et autres travaux qui peuvent être nécessaires relativement à toute question visée par les articles 11 et 12 ou à toute autre question concernant l'exercice des fonctions que lui assignent lesdits articles, et doit faire tenir au Ministre ses rapports, avis et recommandations à ce sujet.

Annexe H

**REVUES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES
PUBLIÉES PAR LES ORGANISMES FÉDÉRAUX**

Énergie atomique du Canada, limitée
Revue ÉACL
Rapports. Séries ÉACL

Société centrale d'hypothèques et de logement
Habitat

Ministère de l'Agriculture
Canadian Insect Pest Review
Canadian Plant Disease
Situation agricole au Canada
Economic Annalist
Research for farmers

Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources

Direction de la géographie
Bulletin bibliographique
Geographical Bulletin
Geographical Papers
Mémoires

Direction des mines
Canadian Metallurgical Quaterly
Information Circular
Mineral Information Bulletin
Rapports miniers
Mineral Survey
Monographies
Rapports de recherche
Bulletins techniques

Direction des observatoires fédéraux
Seismological Bulletin

Observatoire fédéral d'astronomie
Contributions
Publications

Observatoire fédéral d'astrophysique
Contributions
Publications

Direction des eaux intérieures
Bulletin des ressources hydriques

Commission géologique du Canada
Bulletin
Série de géologie économique
Mémoires
Études

Ministère des Pêcheries
Canadian Fish Culturist
Canadian Fisheries Reports
Pêches au Canada

Office des recherches sur les pêcheries
Bulletin
Journal

Ministère des Forêts et du Développement rural

Direction des forêts
Précis de répression des feux de forêts
Forest Products Research News

Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien

Service canadien de la faune
Études occasionnelles
Translation of Russian Game Reports
Wildlife Management Bulletin

Ministère de la Défense nationale
DSIS KWOC Index
Sentinelle, revue des Forces canadiennes
Flight Comment

Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social
Santé et bien-être au Canada
Hygiène mentale au Canada
Bulletin sur la nutrition au Canada
Notes sur la nutrition au Canada
Bulletin de l'hygiène professionnelle
Revue de l'hygiène professionnelle

Département du Registraire général

Gazette du Bureau des brevets et registre du droit d'auteur
Journal des marques de commerce

Secrétariat d'État

Musée national du Canada

Bulletins
Natural History Papers

Ministère des Transports

Aides radio à la navigation aérienne
Canadian Ionospheric Data
Canadian Meteorological Memoirs
Revue du temps au Canada
Meteorological Translation
Monthly Bulletin on Canadian Radiosonde Data
Monthly Radiation Summary
Monthly Record of Meteorological Observation
Aides radio à la navigation maritime: Atlantique et Grands lacs
Radio Aids to Marine Navigation: Pacific Region

Conseil national de recherches

Canadian Geophysical Bulletin
Canadian Geotechnical Journal
Canadian Journal of Biochemistry
Canadian Journal of Botany
Canadian Journal of Chemistry
Canadian Journal of Earth Sciences
Canadian Journal of Microbiology
Canadian Journal of Physics
Canadian Journal of Physiology and Pharmacology
Canadian Journal of Zoology
NRC Research News
NRC Review
Problems of the North, Translation of Problemy Severa
Technical Translations

Division des recherches en bâtiment

Better Building Bulletin
Building Research News
Building Research Note
Bulletin
Analyse sur la construction canadienne
Digeste de la construction au Canada
NBC News

Division de génie mécanique et Établissement aéronautique national
Quarterly Bulletin

Division de la radiotechnique et du génie électrique
Quarterly Bulletin
Reports. ERA Series
Reports. ERB Series

On peut trouver de plus amples renseignements sur ces publications dans le catalogue des publications scientifiques et techniques au Canada, publié par la Bibliothèque scientifique nationale.

Annexe I

LES RESSOURCES EN DOCUMENTATION DES MINISTÈRES ET ORGANISMES PROVINCIAUX

Les sources de documentation recevant l'appui financier des provinces sont réunies au sein des ministères et organismes provinciaux; la documentation est aussi fournie par l'intermédiaire des Conseils de recherche provinciaux, travaillant en collaboration avec le Service des renseignements techniques du Conseil national de recherches. Nous avons eu des entretiens avec le sous-ministre ou son représentant, à presque tous les ministères de l'Agriculture, de la Santé, de l'Industrie, de l'Éducation, des Affaires économiques et des Richesses naturelles. Des mémoires nous ont été soumis par quelques-uns des plus importants ministères provinciaux ainsi que par tous les Conseils de recherche, et nous avons étudié les plus récents rapports annuels de ces ministères. Il ne nous a pas été possible de formuler de commentaires sur tous les ministères, mais les exemples que nous citons donnent une assez bonne idée, croyons-nous, de l'évolution la plus récente en matière d'information.

Les ministères provinciaux

Les ministères provinciaux offrent, de façon générale, trois genres de services, soit les services de bibliothèque, les services d'information ou de vulgarisation, et ceux des banques de données. La plupart des ministères provinciaux ont une bibliothèque au service de leur propre personnel. Les ressources varient en importance, depuis celles de la bibliothèque du ministère ontarien de la Santé, qui emploie 14 personnes dans 6 unités distinctes, jusqu'aux plus petits organismes qui ne reçoivent aucune aide professionnelle. Quelques bibliothèques ont établi un système de diffusion sélective des documents et données. Dans la plupart des cas, les bibliothèques fédérales, celles de la région ou celles d'Ottawa, servent de sources additionnelles de documents de références ou de données. Sauf dans les grands ministères, la bibliothèque n'a ordinairement pas plus d'un employé, et le service d'information pas plus d'un ou deux. Nous n'avons pas pu obtenir de renseignements sur le coût de ces services, les ministères n'ayant pas, en règle générale, ventilé les dépenses à leur sujet. À des degrés divers, tous les organismes provinciaux ont recours aux ordinateurs pour l'administration des affaires de la province. Les ministères peuvent recourir à ces installations pour leurs fins particulières, mais les bibliothèques ne les ont guère utilisées jusqu'ici. La plupart des ministères désirent employer davantage les ordinateurs pour le traitement de données diverses, particulièrement dans les domaines du commerce, des ressources, des affaires économiques, de la santé et de la production. On n'emploie pas, de façon générale, le téléphone ou le télécopieur pour la transmission des renseignements, à cause de

leur coût, et les envois se font normalement par courrier ordinaire, d'où retards considérables dans la livraison des renseignements demandés.

À peu près tous les organismes provinciaux ont manifesté beaucoup d'intérêt pour une utilisation meilleure et plus efficace des renseignements qu'ils fournissent. À cet égard, l'Ontario a élaboré des projets en vue d'améliorer son service central à l'intention de tous les ministères. Le 2 novembre 1967, le trésorier de la province, l'honorable C.S. MacNaughton, faisant la déclaration suivante:

«Le ministère du Secrétaire de la province et de la Citoyenneté entend assurer un service central qui aura pour mission d'établir et de maintenir les normes de qualité des publications du secteur public, ainsi que de publier, cataloguer et distribuer ces publications. La direction de ce service sera confiée à un administrateur expérimenté en publication, qui, en tant qu'Éditeur de la Reine, fournira conseils et assistance en vue de maintenir des normes élevées dans la préparation et la rédaction de toutes les publications officielles.

Nous nous proposons d'établir au rez-de-chaussée une librairie centrale où le public pourra acheter ou se procurer les nombreux livres, brochures et autres publications officielles. Ce service central verra aussi à cataloguer toutes les publications et à appliquer les meilleures méthodes possibles de stockage et de diffusion.»

Ce service pourrait aussi favoriser la diffusion des renseignements émanant d'organismes fédéraux, grâce à des liens directs entre l'Éditeur de la Reine provincial et l'Imprimeur de la Reine (Éditeur) fédéral.

Les ministères de la Santé

L'organisation des services d'information des ministères de la Santé varie énormément d'une province à l'autre. L'objet principal de ces services est de renseigner le public, de façon générale, sur les questions de santé. Au Manitoba, la Direction de l'éducation sanitaire aide l'équipe d'hygiénistes du secteur public à élaborer des programmes d'hygiène publique; elle fournit aussi des services d'éducation sanitaire et des services consultatifs à toutes les sections du ministère ainsi qu'aux organismes subsidiaires œuvrant dans le domaine de l'hygiène publique. La direction fournit du matériel d'instruction, des aides visuelles et du matériel aux hygiénistes itinérants, aux organismes d'initiative privée, ainsi qu'au grand public. Elle a aussi recours à tous les grands moyens d'information pour renseigner le public sur les services qu'assure le ministère. Voici quelques éléments précis du programme: Organisation et coordination d'ateliers d'été sur l'hygiène publique; fourniture de matériel pertinent et direction des cours d'économie domestique sur les bonnes techniques de gestion des denrées alimentaires à l'intention du commerce et de la collectivité; révision des cours scolaires d'hygiène, mise au point de montages sur la santé en vue d'expositions annuelles et, de concert avec d'autres organismes, organisation d'un programme de sécurité nautique. La télévision est très utilisée pour la présentation de divers aspects de l'hygiène, notamment au sujet de l'alcoolisme et de la nutrition. La direction produit des publications et des communiqués de presse, et elle offre aussi un service de films.

Le ministère ontarien de la Santé est un des ministères de la santé les plus considérables et certainement le plus important organe ministériel du gouvernement de l'Ontario. Il emploie, en effet, au-delà du tiers des effectifs du service public de cette province. Son personnel de plus de 16 000 employés est réparti dans toute la

province et a la charge essentielle de toutes les questions d'hygiène intéressant la population de l'Ontario. Il embrasse tout le domaine des sciences médicales et sanitaires, et comprend des organismes tels que la Commission ontarienne des services hospitaliers, l'Institut ontarien du cancer et les fondations qui rendent compte au Parlement par le canal du ministre de la Santé.

Les services d'information disposent de six bibliothèques principales, ainsi que d'un certain nombre de collections plus petites situées dans les directions qu'elles servent. La documentation de caractère général est centralisée au ministère, tandis que des bibliothèques plus spécialisées existent au sein des directions qui s'intéressent à la narcomanie, à l'arriération mentale, aux services hospitaliers, ainsi qu'à l'hygiène publique et à l'aménagement sanitaire. Le personnel total de 14 employés comprend 6 diplômés en bibliothéconomie. Les crédits sont ordinairement demandés et administrés par la direction à laquelle est rattachée la bibliothèque. Le plus gros budget pour une seule bibliothèque, a atteint 40 000 dollars en 1967.

Les bibliothèques servent d'abord le personnel des divisions auxquelles elles sont rattachées. Environ la moitié des prêts interbibliothèques ont lieu au sein du ministère, les autres ayant lieu avec l'Université de Toronto et l'Académie de médecine de Toronto. On prête aussi des livres et documents à l'industrie, aux autres ministères provinciaux, aux étudiants, aux bibliothèques d'hôpitaux, aux conseils médicaux d'hôpitaux et aux associations d'urbanisme. Un sondage récent parmi les utilisateurs effectué par le ministère, a révélé que 40 p. 100 sont plus ou moins mécontents de la façon dont l'information est fournie, le principal grief découlant des retards à la fourniture d'ouvrages ou à la transmission de la documentation provenant d'une source extérieure. À peu près la moitié des usagers se sont plaints du manque d'à-propos, d'utilité et d'accessibilité des publications fédérales. Certains se sont dits peu satisfaits des communications interprovinciales et du manque d'information sur les publications d'autres provinces, par suite d'un répertoire insuffisant des documents publiés.

Diverses bibliothèques du ministère ont instauré des programmes de mise au courant de l'actualité et trois bibliothèques comptent même des bibliothécaires diplômés qui mènent à bien une indexation très fine. Il semble nécessaire d'étendre davantage ces services. Bien que les utilisateurs aient jugé le système bon ou excellent, les faiblesses apparentes semblent découler de la pauvreté des collections d'ouvrages dans certains domaines ou de l'absence d'installations vraiment modernes.

La Division de l'information du ministère est distincte du réseau de bibliothèques. Elle crée et publie chaque année une vingtaine de brochures ou plaquettes ainsi que plusieurs manuels techniques.

Les projets d'amélioration des services d'information comprennent un meilleur équipement de microfilmage et d'emmagasinage des microfilms au Centre de recherche sur l'alcoolisme et la narcomanie, l'augmentation du personnel des bibliothèques du ministère et la préparation de listes de périodiques arrivés. On va créer une centrale d'information à laquelle les bibliothèques annexes seront reliées par télécriteur. On va aussi créer un Centre de données sur la santé; il s'agit d'une

initiative du Bureau d'immatriculation sanitaire, organisme qui met en ce moment au point un système électronique de statistiques provinciales sur la santé.

De son côté, la province de Québec s'intéresse énormément à la création de réseaux de bibliothèques et de centres de traitement des données. La Division des services psychiatriques du ministère provincial de la Santé projette d'établir à l'échelle de la province un réseau de services de bibliothèque à l'intention de tous les hôpitaux psychiatriques relevant de sa compétence générale. Elle songe aussi à créer un centre de documentation qui servirait tous les organismes provinciaux s'occupant de psychiatrie des enfants. On prépare, à l'intention d'un hôpital de la région de Montréal, un projet pilote pour l'étude des possibilités d'établir un système complètement automatique de traitement des données. Ce projet tient compte des objectifs fédéraux visant l'organisation d'un réseau national de communications en matière de santé et de bien-être, établi à partir des régions, en vue de fournir des renseignements scientifiques et techniques aux utilisateurs canadiens autorisés.

Sauf en Ontario et au Québec, provinces qui disposent de plus vastes ressources, les ministères de la Santé exploitent ordinairement de petites bibliothèques à l'avantage de leur propre personnel. Elles ne comptent guère sur les renseignements fournis par les ministères fédéraux, mais se fient à des degrés divers aux bibliothèques des universités locales. En Colombie-Britannique, le Service de bibliothèque du Collège des médecins et chirurgiens met ses services à la disposition des médecins de la région moyennant un droit annuel de 10 dollars. En outre, il achète des textes et des monographies pour 43 bibliothèques médicales d'hôpitaux. Ce service n'est pas encore en mesure de répondre aux besoins des chercheurs des domaines paramédicaux mais il est question d'une expansion qui lui permettrait d'englober toutes les sciences sanitaires. Aucun des ministères ne cherche à fournir de l'information aux praticiens, et ordinairement les spécialistes s'adressent directement à la bibliothèque universitaire la plus proche.

Tous les ministères s'intéressent aux applications possibles de l'ordinateur pour le traitement de l'information hospitalière, particulièrement pour l'acheminement des fiches médicales; ils étudient ou utilisent déjà divers systèmes. Quelques hôpitaux ont recours à des systèmes tels que le *Professional Activity Study* du Michigan, avec plus ou moins de succès. D'autres ont constaté que de tels systèmes ne répondent pas à leurs besoins et cherchent à mettre au point des méthodes nouvelles. On s'est intéressé particulièrement à la tenue de registres d'hôpitaux en Colombie-Britannique et au Manitoba, où des études détaillées sont en cours et des plans en voie d'élaboration qui permettront d'appliquer l'ordinateur à la résolution de divers problèmes.

Les responsables des ministères provinciaux estiment que leur homologue fédéral pourrait aider leurs services d'information de diverses façons. Plusieurs provinces ont indiqué qu'elles avaient besoin de conseils pour le rassemblement des données. Le ministère fédéral devrait préciser le genre de données qu'il y a lieu de recueillir et ouvrir la voie dans divers champs d'activités: épidémiologie, oncologie, réglementation de l'usage des poisons, hygiène sociale, hygiène du travail et lutte contre l'alcoolisme. Il devrait être aussi une source de renseignements dans ces

domaines. Dans les sphères d'activité telles que l'aménagement sanitaire, rien ne saurait remplacer les données canadiennes, dont il y a un pressant besoin. Le ministère fédéral devrait fournir des listes des publications disponibles ou en voie de préparation. Les données du BFS et les statistiques du ministère sont plutôt satisfaisantes, mais il faut beaucoup trop de temps pour obtenir les renseignements du BFS.

Les ministères de l'Agriculture

Dans le domaine de l'agriculture, les renseignements sont diffusés surtout par les services de vulgarisation et les services d'information, dont l'organisation, l'importance et la complexité varient énormément selon la grandeur de la province. Ces services ont organisé des bibliothèques qui fournissent à leur personnel la documentation nécessaire.

Les services de vulgarisation sont assurés dans une large mesure par l'intermédiaire de représentants agricoles. Voici en quoi consiste, en Saskatchewan, le rôle de la Direction des représentants agricoles:

- a) Voir à ce que les cultivateurs aient accès aux résultats des recherches et aux techniques agricoles les plus modernes;
- b) Donner les conseils et l'orientation générale nécessaires à l'application de programmes d'adaptation agricole en vue d'assurer le progrès économique et social nécessaire;
- c) Coordonner et administrer les programmes régionaux lancés sous l'égide d'autres directions du ministère afin de favoriser le progrès des pratiques agricoles et de faire face aux situations d'urgence.

Dans l'exécution de ces fonctions, les services de vulgarisation s'efforcent de coordonner leurs efforts avec ceux des autres directions du ministère, de l'université et du ministère fédéral de l'Agriculture.

Si dans d'autres provinces l'organisation est différente, les questions traitées sont ordinairement les mêmes et comprennent l'économie rurale, les arts ménagers, le génie rural, l'arboriculture fruitière et l'horticulture. Les services d'information ont recours à divers moyens de diffusion. En 1965-1966, le ministère ontarien a préparé 92 publications reproduites à 17 773 exemplaires chacune. Il a transmis 511 communiqués de presse; on a recueilli et classé 57 000 coupures de journaux, répondu à 20 000 lettres, exécuté 1001 travaux d'impression, diffusé 149 émissions de radio et de télévision. De son côté la filmothèque a projeté 7 147 films. Le Service de la photographie a tiré au-delà de 11 000 photos pour le travail de vulgarisation et il en a produit plus de 12 000 aux fins de recherches et d'enseignement à l'Université de Guelph. Les renseignements ainsi diffusés proviennent des recherches exécutées aux stations, ainsi qu'à l'Université de Guelph. Cette information est généralement communiquée à diverses revues scientifiques.

On obtient par l'intermédiaire de la bibliothèque fédérale locale, ou directement d'Ottawa, les ouvrages et documents qui n'existent pas sur place, mais le délai atteint parfois plusieurs semaines. Bien des ministères estiment que ces dispositions

sont satisfaisantes mais quelques-uns sentent le besoin d'obtenir un service plus rapide et de disposer d'un système de diffusion sélective des documents pour permettre au personnel de se tenir bien à jour sur ce qui se publie. Bon nombre de bibliothèques n'ont pas les aménagements voulus pour l'emmaganisage et l'acheminement des documents de la FAO, etc., et il n'existe pas ailleurs, dans le ministère, d'aménagements de ce genre. Dans certaines provinces, par exemple au Manitoba, les services de bibliothèque sont accessibles à tous, étudiants, ménagères, cultivateurs et instituteurs.

Bien que la coordination de leur activité avec celle du ministère fédéral résulte d'ententes spéciales, les ministères provinciaux semblent recevoir passablement de données et de renseignements d'Ottawa. Certains ministères croient que leurs programmes seraient plus efficaces si, dans la préparation de rapports destinés aux cultivateurs, la collaboration était plus étroite à l'étape de la planification. Il peut arriver, par exemple, que les autorités fédérales et les autorités provinciales se rendent compte simultanément de la nécessité de préparer une publication sur tel ou tel sujet d'un intérêt particulier pour la province, et que chacun agisse de son côté sans se soucier de ce que fait l'autre.

Les provinces plus petites comptent beaucoup plus que l'Ontario et le Québec sur les publications du secteur fédéral. Naturellement, on met l'accent sur tel ou tel sujet selon le genre d'agriculture pratiquée dans la province. Par exemple, au Nouveau-Brunswick, la préparation de denrées alimentaires a pris une telle importance que le Conseil de la productivité et des recherches du Nouveau-Brunswick publie maintenant des *Food Abstracts*. Il y a lieu de rappeler, à ce sujet, que lors de la récente conférence fédérale-provinciale des plans ont été élaborés en vue d'une collaboration plus étroite des imprimés et leur diffusion.

Nous avons constaté qu'il existe globalement une collaboration étroite entre le secteur fédéral et les provinces, par l'intermédiaire des divers sous-comités du Comité de coordination des services agricoles canadiens dans les domaines tels que l'emploi de parasitocides dans la recherche agricole, le génie rural, la pathologie avicole et animale en général.

Certaines provinces ont réorganisé ou réorganisent leurs services de vulgarisation et d'information. En Alberta, on a créé sept régions, chacune ayant son centre régional, pour faciliter la décentralisation des services. On a aussi accru, au niveau des comtés, le nombre et l'efficacité des comités consultatifs agricoles. Tout le personnel des services de vulgarisation et des stations de recherches a été convoqué à des réunions de coordination tenues dans le dessein d'améliorer les communications avec les chercheurs, ainsi que les services de vulgarisation destinés aux cultivateurs.

On a créé récemment en Colombie-Britannique le Comité de coordination des services agricoles, qui a pour mission de favoriser la coordination des services de vulgarisation, ainsi que l'enseignement et la recherche dans cette province. Pour atteindre ses objectifs, le comité a créé six sous-comités composés de représentants du secteur public, des universités et d'autres organismes intéressés à diverses disciplines telles que les sciences sociales, la technologie des aliments et la zootechnie. On a fait remarquer que s'ils s'acquittent bien de leur tâche de tels

comités accroîtront énormément le besoin de renseignements scientifiques et techniques et l'utilisation de tels renseignements.

Ressources minières

Les renseignements sur l'exploitation minière atteignent ordinairement le public par l'intermédiaire d'une direction du ministère chargée de l'information ou des relations extérieures. Ces groupes renseignent le public et l'industrie minière sur les initiatives du ministère et sur les diverses formes d'aide accordées par la province à l'industrie pour faciliter l'exploitation des richesses minérales. Les renseignements sont communiqués au moyen de publications, de discours, d'expositions et de films.

La plupart des ministères provinciaux estimaient qu'Ottawa les renseignait bien grâce à ses données et autres renseignements, mais ils croyaient par ailleurs avoir besoin de consultations avec les autres provinces sur des questions d'intérêt mutuel, par exemple dans le cas de mines situées au voisinage des limites interprovinciales. Il existait aussi des besoins de consultations plus poussées avec l'industrie. La plupart des ministères s'intéressaient à l'application de systèmes d'informatique pour résoudre leurs problèmes de stockage et de recherche de la documentation. En Saskatchewan, par exemple, la Direction des recherches et de la statistique minéralogiques a recours à l'information aux fins suivantes:

- a) Vérification comptable de la production pétrolière et gazière dont les redevances alimentent le trésor provincial et prévisions de la production;
- b) Information statistique nécessaire à la réglementation de l'extraction minière;
- c) Statistiques nécessaires à l'évaluation des terres, la détermination des taux unitaires de redevances, et les études techniques visant à l'extraction optimale des minerais et les revenus provenant de la production minérale;
- d) Information statistique à l'intention de l'industrie et du public, dans la mesure permise ou stipulée par les règlements.

Un Système d'entrées statistiques, qui a été conçu et mis à l'essai récemment par la direction, permettra de consigner les rapports sur des cartes perforées, puis de classer et vérifier les cartes, et de compiler les données. On a prouvé combien il est important de normaliser les formules de rapports à l'intention des autorités provinciales et de l'industrie. Le ministère des Richesses minières fait part, en outre, de progrès marqué des méthodes de déclaration convenant aux autorités provinciales responsables de la production de pétrole et de gaz dans l'Ouest canadien, ainsi qu'à l'industrie pétrolière et gazière. Des projets à long terme prévoient que l'industrie soumettra les renseignements enregistrés sur bandes magnétiques ou sur cartes perforées, et qu'on abandonnera ensuite les rapports imprimés. Environ le quart du temps de l'ordinateur était utilisé pour renseigner le ministère, les autres organismes du secteur public et l'industrie. Le succès réalisé dans ce domaine est attribué à la collaboration étroite réalisée entre le centre provincial d'informatique et le personnel du ministère.

Dans l'Ontario, où l'industrie minière est bien assise, un Comité des mines nommé par l'Assemblée législative en 1964 a enquêté sur la valeur des services

rendus à l'industrie par les entreprises minières et a présenté un rapport au mois de mai 1966.²⁹ Le Comité a fait remarquer que, étant donné que la plus grande partie de la production minière de l'Ontario provient des roches précambriennes, la province devrait posséder un grand centre de connaissances dans ce domaine. Le Comité a recommandé la création d'un système efficace de stockage et de recherche de la documentation pour l'acheminement de toutes les données géologiques, tant en possession du ministère qu'en cours de transfert.

À propos des bibliothèques, le Comité a formulé les recommandations ci-dessous. Il faudrait :

- a) qu'on étende les installations de la bibliothèque afin qu'elle assure des services complets tant à l'industrie minière qu'aux industries connexes de la province;
- b) qu'on centralise les bibliothèques de géologie et de sujets connexes, maintenant disséminées à travers la province, et qu'on élabore un catalogue central;
- c) que l'on obtienne des exemplaires des catalogues des bibliothèques de géologie des services fédéraux d'Ottawa et de Washington;
- d) qu'on construise les installations nécessaires pour assurer des services modernes: prêts interbibliothèques, tournage de microfilms, reprographie, etc. On devrait prévoir aussi des salles de lectures et d'étude satisfaisantes;
- e) que la bibliothèque ait pour ligne de conduite d'acquérir toute la production courante—livres, périodiques, rapports, cartes géographiques, etc.—des divers domaines concernant l'industrie minière ontarienne. On devrait, lorsqu'il y a lieu ou que l'occasion s'en présente, ajouter à la collection des ouvrages plus anciens et de vieux numéros de périodiques et de rapports.

On a fait remarquer aussi que le rôle principal des bureaux régionaux est d'assurer, grâce à un personnel sur place, les services dont l'industrie minière a fondamentalement besoin. Le Comité a souligné en outre l'importance de communications directes et rapides et a recommandé que tous les bureaux soient reliés par téléscripteurs.

L'étude soumise par le Comité a abouti à la création, en 1966, d'une Section de l'information et de l'éducation chargée d'établir un centre de documentation et de favoriser l'éducation dans le domaine de l'exploitation minière. La section sera responsable aussi de la bibliothèque, laquelle sera modernisée et intégrée au centre d'informatique. La Section des publications est chargée de la production de cartes et de rapports géologiques, ainsi que de toute une gamme de publications scientifiques et techniques diverses préparées par le personnel du ministère.

Les recommandations qui ont ainsi été formulées à l'intention de l'industrie minière de l'Ontario pourraient fort bien servir de modèle aux autres provinces.

Dans la province de Québec, la Division de l'information du ministère des Richesses naturelles a pris en 1965-1966 une initiative assez originale. Elle s'est jointe, en effet, aux organisations professionnelles pour parrainer une grande campagne d'information et d'éducation parmi les élèves des écoles secondaires, en

vue de parer à la pénurie de géologues, d'ingénieurs miniers et d'ingénieurs hydrographes.

Les ressources pétrolières et gazières

La Commission du pétrole et du gaz de l'Alberta est autorisée à accorder des permis de forage; elle recueille donc et distribue à travers la province des renseignements sur les puits pétrolifères et gaziers. Elle maintient des rapports étroits avec le BFS, auquel elle fournit des données particulières à la province. Sachant combien l'obtention de renseignements est lente et laborieuse, le BFS a cherché à surmonter ces difficultés. La Commission est en voie d'établir des fichiers de données fondamentales sur les puits, afin de pouvoir renseigner les entreprises industrielles intéressées; mais ce système ne fonctionne pas encore.

Le Laboratoire de géologie sédimentaire du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, à Calgary, possède des fichiers considérables de données sur les puits, tant de l'Est que de l'Ouest du Canada. On songe à adopter un nouveau système qui a été mis au point avec la collaboration de l'industrie. Ce système, l'un des meilleurs qui soient semble-t-il, coûterait environ 160 000 dollars au départ et 25 000 dollars par année ensuite.

D'autres provinces s'intéressent aussi aux données géologiques, non seulement à l'intérieur de leurs propres limites mais aussi à celles d'autres provinces, et elles recueillent beaucoup de renseignements. Elles reconnaissent la nécessité de collaborer plus étroitement avec les autres provinces, l'industrie et le secteur fédéral. Soulignons à ce sujet l'importante contribution du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources à la création d'un réseau national de stockage et de recherche de la documentation géologique au Canada.

Les richesses fauniques

La plupart des ministères diffusent des renseignements que leur fournit le Service fédéral de la faune. Dans l'ensemble, le courant d'information émanant du Service fédéral est, semble-t-il, satisfaisant. Il semble bien que l'absence d'information sur les problèmes pratiques d'intérêt immédiat soit l'une des principales carences en ce moment. En l'absence de tels renseignements, on estime que le public ne reçoit pas le service qu'il mérite. Au Manitoba, on a mentionné particulièrement le besoin de matériel d'informatique capable de traiter la somme énorme de renseignements détaillés que l'on a déjà accumulés. On soupçonne, en Ontario, qu'un nombre considérable de rapports internes sont impossibles à retrouver et on a proposé qu'à l'avenir un centre de classement accumule les documents canadiens et étrangers et en distribue des listes aux organes intéressés des divers ministères. Ce centre maintiendrait des rapports étroits avec le Conseil national de recherches, les ministères fédéraux et les universités.

Les ressources forestières

L'activité d'utilisation et de diffusion documentaire des directions et ministères provinciaux des Forêts varient énormément. En Colombie-Britannique, la

Division d'information et de vulgarisation du Service des forêts a décelé une évolution de l'emploi des divers moyens de publicité. Si la presse est toujours le principal organe d'information, on constate un intérêt de plus en plus marqué pour les autres moyens d'information, et en particulier pour les expositions comme instruments de vulgarisation des sciences forestières. En 1966 le service a, par exemple, imprimé 500 000 exemplaires d'une brochure spéciale du Centenaire, distribué 2 000 plants, publié des communiqués de presse sur une foule de sujets, assuré des services à 31 émetteurs de radio et 6 émetteurs de télévision, tiré 14 299 photos et utilisé 6 000 pieds de film en couleur. Il s'est produit une expansion marquée du programme de causeries aux écoliers et de l'utilisation de la filmothèque. La bibliothèque du Service des forêts a reçu de nombreuses demandes de services de la part de l'industrie et du public, dans le cadre du plan de collaboration entre les bibliothèques.

Certaines provinces comptent beaucoup sur le ministère fédéral pour se procurer des publications. Elles travaillent ordinairement en collaboration étroite avec le ministère fédéral dans les domaines de la recherche et de la préparation de publications pour l'industrie. Mais dans certaines provinces, on a souligné le besoin d'une meilleure information et de conseils sur les problèmes pratiques auxquels la province doit faire face. Les statistiques du BFS sur l'industrie forestière n'étaient pas toujours présentées de la façon la plus pratique possible pour la province. Dans la plupart des cas, les ministères provinciaux trouveraient avantage à obtenir de plus amples détails; dans d'autres les statistiques ne s'appliquent pas à certaines situations particulières.

Les ressources en poissons

Les directions provinciales des Pêches communiquent aux pêcheurs leurs règlements concernant la pêche et d'autres informations sur leurs ressources particulières. Les chercheurs provinciaux ont largement utilisé les publications fédérales. L'équipe provinciale de chercheurs du Manitoba est en rapports étroits avec l'Office des recherches sur les pêcheries pour l'élaboration des programmes et elle peut ainsi obtenir des renseignements dès l'origine. On a fait remarquer, cependant, qu'il n'existe pas de registre national des travaux en cours et que, pour obtenir certains renseignements particuliers, il faut se tourner vers des organismes tels que la Banque de données sur les pêches de l'Université du Maine, l'Institut de la pêche sportive des États-Unis, ou le Laboratoire ontarien de recherches sur les pêcheries.

Les ministères de l'Éducation

Dans l'ensemble, les ministères de l'Éducation diffusent l'information grâce surtout à l'emploi de textes normalisés. Un intérêt croissant s'est manifesté pour l'établissement de bibliothèques qui fourniraient des ouvrages ou documents connexes, mais il n'y a pas eu de demande bien marquée pour la documentation des universités ou d'autres centres de l'extérieur. Quelques provinces se proposent d'étendre l'emploi de la télévision dans l'enseignement et certaines régions ont eu de la difficulté à réserver les canaux nécessaires. Nous n'avons pas étudié les

répercussions possibles du microfilmage de certains livres pour reproduction subséquente.

Le ministère ontarien de l'Éducation étudie, de concert avec l'*Ontario Institute for Studies in Education*, les besoins en formation de personnel professionnel et technique dans certains domaines, et il emploie à cette fin des données du BFS qui semblent n'être ni à jour ni suffisamment détaillées. Il est intéressant de constater que dans le cadre du Service provincial de bibliothèque du ministère, la Commission torontoise des bibliothèques métropolitaines a été absorbée en 1967 par la Bibliothèque centrale de Toronto. C'est la plus importante bibliothèque publique de l'Ontario. Les commissions des bibliothèques publiques de l'Ontario ont dépensé 21 millions de dollars en 1966, dont 4 756 000 dollars en subventions provinciales.

Au cours des entretiens que nous avons eus avec les représentants des ministères de l'Éducation, ceux-ci nous ont fait valoir la nécessité d'un service qui fournirait des renseignements sur les programmes scolaires et les manuels utilisés dans les différentes provinces.

Musées et Archives

La plupart des secteurs publics provinciaux ont des musées et des archives dont l'organisation et l'ampleur varient énormément d'une province à l'autre. En Alberta, le *Provincial Museum and Archives*, établi par la province en tant que projet du Centenaire grâce à l'aide du gouvernement fédéral, relève du Secrétariat de la province. À l'exception des guides et du personnel d'entretien, ce musée a un personnel total de 70 employés qui s'intéressent à un vaste éventail de sujets. Bien que le thème et les collections soient limités à l'Alberta, l'utilisation et la diffusion de l'information dépassent de beaucoup le cadre de la province. Divers types de documentation sont en usage: livres, revues scientifiques, rapports, auxiliaires bibliographiques et renseignements sur les collections. On s'intéresse beaucoup à la possibilité d'appliquer les techniques de l'informatique aux données réunies dans le musée.

Travaux publics

Au ministère des Travaux publics du Québec, on se rend de mieux en mieux compte que la recherche préliminaire de documentation n'épuise pas toutes les possibilités et qu'un centre ou réseau d'information ne pourrait être sans doute vraiment cohérent et complet que sur le plan national. On songe à un système perfectionné d'informatique qui porterait sur les masses de données qui existent et comprendrait un réseau de postes de télédocumentation dans tout le pays. Le chercheur, où qu'il soit, pourrait ainsi choisir les documents pertinents parmi une masse de documents emmagasinés au centre ou ailleurs. Ce problème est extrêmement urgent selon le ministère vu la somme croissante d'imprimés qui voient le jour.

La plupart des provinces publient des renseignements sur les débouchés industriels qui s'offrent dans leur région particulière. Dans certaines provinces, telles que l'Ontario et le Québec, une partie de cette information est très détaillée et donne une excellente idée du potentiel industriel de la région. On fournit, par exemple, des renseignements sur la commercialisation des produits, les dispositions régissant la fabrication, l'emplacement des usines, les questions municipales, les expositions et la recherche. Dans plusieurs provinces, des bureaux commerciaux ou des missions de vente provinciales favorisent l'échange de l'information. L'Ontario compte 22 missions de vente et il maintient des bureaux commerciaux à Chicago, New York, Londres, Dusseldorf et Milan. On fournit des statistiques sur une vaste gamme de sujets et dans certaines provinces l'information est présentée sous une forme qui permet de la comparer aux besoins des fabricants, afin de pouvoir déterminer facilement les régions les plus propices à l'établissement de telle ou telle industrie particulière. Le Conseil économique de l'Ontario publie le *Research Index, Ontario*, qui a pour objet d'aider les responsables des décisions en matière de recherches et de financement, et de faciliter les communications entre les chercheurs, d'une part, et d'autre part, ceux qui sont chargés de l'application pratique du fruit de ces recherches. Périodiquement mis à jour, l'index donne la liste des recherches que poursuivent divers organismes ontariens, dans presque toutes les disciplines.

En Alberta, la Direction du développement industriel du ministère de l'Industrie et du Tourisme fait valoir des débouchés que la province offre aux industries, par le canal de l'*Alberta Commercial Report*, d'annonces publiées dans des revues commerciales et de contacts directs avec ses bureaux d'Edmonton, de Calgary, de Los Angeles et de Montréal. La direction seconde l'industrie en fournissant des études économiques et en publiant des données sur les implantations propices, la situation économique et les conditions de vie. Les industriels intéressés obtiennent gratuitement des renseignements locaux, en particulier sur des facteurs tels que les emplacements propices, les marchés, les matières premières, le coût de l'énergie, l'eau, la main-d'œuvre et les transports. Le Bureau de publicité du ministère est chargé de l'activité de promotion et des travaux d'impression de tous les ministères, ainsi que des communiqués de presse et de publicité. Le Bureau de la statistique publie un certain nombre de bulletins et de brochures sur des sujets tels que les ressources, la situation commerciale et l'état des marchés.

Les ministères de l'Industrie et du Développement économique se servent des statistiques du BFS. Globalement, la collaboration entre les autorités fédérales et les autorités provinciales est très bonne, mais presque tous les ministères ont fait état des délais nécessaires à la publication des statistiques sous la présentation du BFS. Dans bien des cas, les données ont perdu toute utilité au moment de leur publication. On a de la difficulté à obtenir des chiffres sur les industries en voie de développement et le BFS n'est pas en mesure de réunir des statistiques tant que l'évolution ne s'est pas précisée. L'un des ministères a souligné, en outre, l'existence de problèmes sémantiques, étant donné l'évolution du sens des expressions au cours des ans; il estime que le BFS devrait avoir un plus grand nombre de représentants à

travers le Canada pour faciliter l'interprétation de ses statistiques. Ces représentants seraient en outre plus proches de l'industrie, qu'ils pourraient consulter au besoin. Plusieurs ministères ont aussi fait remarquer que les statistiques ne sont pas assez détaillées pour les besoins des utilisateurs provinciaux et que par conséquent elles n'ont pas toute la valeur souhaitable.

On a fait remarquer que l'octroi de brevets d'invention pose plusieurs problèmes au Canada. La lenteur d'acheminement des demandes, les difficultés que les petites sociétés ou les particuliers éprouvent dans leurs démarches et les restrictions d'accès à l'information relative aux brevets comptent parmi les plus importants. Les modifications projetées à la Loi sur les brevets auront pour effet de réduire de deux ans et demi à un an et demi le délai d'octroi des brevets et permettront peut-être de résoudre certaines difficultés. On a aussi signalé au Groupe d'étude le besoin éventuel de bureau régionaux pour fournir les renseignements nécessaires et servir les usagers.

Les Conseils des recherches et les Services d'information technique des provinces

Ces deux types d'organismes étant, en règle générale, étroitement associés dans les provinces, nous allons les étudier simultanément. Bien qu'ils varient en importance, en portée de leur action et en domaines d'intérêt, ils sont organisés à peu près de la même façon. Le rapport du Sous-groupe de l'industrie renferme des renseignements supplémentaires.

Le tableau reproduit à la page suivante fait voir la répartition de la main-d'œuvre et du financement dans les deux services à travers le Canada.

Les Conseils des recherches et les Services d'information technique ont conjointement pour objet d'assurer le genre et le niveau de service qui contribuera le plus à relever la productivité nationale, compte tenu du coût.

Comme l'a indiqué le Conseil des recherches de la Colombie-Britannique, le service tend à communiquer des renseignements techniques par les diverses méthodes suivantes:

- a) il rend l'utilisateur éventuel de l'information conscient des développements techniques;
- b) il fait reconnaître le besoin d'information dans une situation donnée;
- c) il donne les moyens de comprendre le problème;
- d) il indique où s'adresser pour obtenir l'information et trouver la réponse;
- e) il interprète les renseignements obtenus et prépare une réponse pour l'ingénieur;
- f) il voit à ce que l'information fournie soit bien utilisée.

Les contacts établis par des agents régionaux expérimentés permettent de faire connaître non seulement les développements techniques mais aussi de renseigner le personnel des Services d'information technique sur les besoins de l'industrie. On a recours aux sources locales d'information dans toute la mesure du possible.

**Ressources budgétaires, et effectifs affectés par les provinces
à l'information technique**

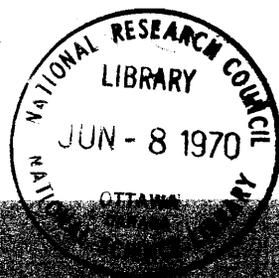
Le coût moyen par année de documentaliste est de 13 235 dollars, y compris une partie des dépenses connexes et du coût des services conjoints (voyages, secrétariat, bibliothèque, logement)

Province	Services régionaux	Lieu	Travail en années de documentaliste
Colombie-Britannique	Division des services techniques, Conseil des recherches de la Colombie-Britannique	Vancouver	5
Alberta	Services industriels et techniques, Conseil des recherches de l'Alberta	Edmonton	5
Saskatchewan	Division des services d'information, Conseil des recherches de la Saskatchewan	Saskatoon	2.5
Manitoba, Territoires du Nord-Ouest et Yukon	Service des renseignements techniques, Conseil national de recherches	Winnipeg	1
Ontario*	Département des services régionaux, Fondation ontarienne pour la recherche Service des renseignements techniques, Conseil national de recherches	Sheridan Park Toronto Ottawa	4 2 2
Québec	Service des renseignements techniques, Conseil national de recherches	Montréal Québec	4 1
Nouveau-Brunswick et Île-du-Prince-Édouard	Groupe des services industriels, Conseil de la productivité et des recherches du Nouveau-Brunswick	Frédéricton	4
Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve	Division des services techniques, Fondation des recherches de la Nouvelle-Écosse	Halifax	3.5
			34

* À l'exception du bureau central du Service des renseignements techniques, à Ottawa, qui compte 22 spécialistes.

Ser
Q1
C212s1
no. 8
pt. 2, ch. 3

chapter 3



L'information scientifique et technique au Canada

II^e partie

Chapitre 3

Les universités

Réalisée pour
le Conseil des sciences du Canada

L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET
TECHNIQUE AU CANADA

II^e PARTIE

CHAPITRE 3

LES UNIVERSITÉS

ANALYZED

Étude spéciale n° 8

L'information scientifique et
technique au Canada

II^e partie

ANALYZED

Chapitre 3

Les universités

Réalisée pour le

CONSEIL DES SCIENCES DU CANADA

© Droits de la Couronne réservés
En vente chez l'Imprimeur de la Reine à Ottawa,
et dans les librairies du Gouvernement fédéral:

HALIFAX

1735, rue Barrington

MONTRÉAL

Édifice Æterna-Vie, 1182 ouest, rue Ste-Catherine

OTTAWA

Édifice Daly, angle Mackenzie et Rideau

TORONTO

221, rue Yonge

WINNIPEG

Édifice Mall Center, 499, avenue Portage

VANCOUVER

657, rue Granville

ou chez votre libraire.

Prix: 1.75 N° de catalogue SS 21-1/8-2-3F

Prix sujet à changement sans avis préalable

**Imprimeur de la Reine pour le Canada
Ottawa, 1970**

Ce chapitre du rapport sur

L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE AU CANADA

comprend trois sections:

La 1^{ère} section, **Les universités et le savoir**, a été rédigée par Gerald Waring après consultations spéciales avec les membres suivants de la collectivité universitaire:

Le Dr W. E. Beckel	Vice-président à la gestion universitaire, Université de l'Alberta
le Dr B. L. Funt	Doyen de la faculté des sciences, Université Simon Fraser
le Dr Philippe Garigue	Doyen de la faculté des sciences sociales, Université de Montréal
le professeur Michael Gregory	Département d'anglais, Collège Glendon, Université d'York
le Dr D. McN. Healy	Vice-président à la gestion universitaire, Université d'York
le Dr J. E. MacDonald	Vice-président du comité des présidents d'université de l'Ontario
M. A. K. Mackworth	Département de la Technologie industrielle, Université de Toronto
le Dr M. O. Morgan	Vice-président à la gestion universitaire, Université Memorial
le Dr Arthur Porter	Professeur de technologie industrielle, Université de Toronto
M. Pierre-Paul Proulx	Directeur exécutif, Comité des présidents d'université du Québec
le Dr F. F. Sheffield	Professeur de l'enseignement supérieur, Université de Toronto
le Dr Ernest Sirluck	Doyen de l'École d'études supérieures, Université de Toronto
le professeur Don Theall	Département d'anglais, Université McGill
le Dr D. T. Wright	Président du Comité de gestion universitaire de l'Ontario

La 2^e section, **L'Information scientifique et technique dans les universités**, est fournie par le Sous-groupe des universités:

MM. Guy Forget (<i>président</i>)	Université Laval, Québec
D. E. Coates	Université de Waterloo, Waterloo
B. A. Hodson	Université du Manitoba, Winnipeg
Paul Lorrain	Université de Montréal, Montréal
L. G. Vagianos	Université Dalhousie, Halifax

La 3^e section, **La formation des gestionnaires de l'information**, est traitée par le Sous-groupe de la formation:

MM. J. W. Cherry (<i>président</i>)	Imperial Oil Limited, Calgary
Doreen M. Heaps	Université de l'Alberta, Edmonton
Edmond Desrochers	Université de Montréal, Montréal
Samuel Rothstein	Université de la Colombie-Britannique, Vancouver

AVANT-PROPOS

Le présent Rapport sur l'étude menée à bien par M. J. P. I. Tyas et ses collègues est publié dans le cadre d'une série d'études spéciales entreprises par le Secrétariat des sciences et accomplies maintenant par le Conseil des sciences du Canada.

L'origine et le statut officiel de ce Rapport sont quelque peu différents des autres rapports de la même série. C'est le Ministère de l'Industrie qui proposa la réalisation de l'étude en 1967. Elle fut prise en main par le Secrétariat des sciences après accord avec le Ministère, et c'est maintenant le Comité d'étude des services d'information scientifique et technique auprès du Conseil des sciences qui mène à bien cette étude fondamentale importante.

Comme pour toutes les autres études spéciales, le rapport ne représente que les propres opinions des auteurs et ne reflète pas nécessairement celles du Conseil des sciences du Canada ou du Secrétariat des sciences.

La présente publication contient le Chapitre 3 (Les universités) de la Seconde partie. La Première partie de cette Étude spéciale a déjà été publiée. Les autres chapitres de la Seconde partie sont les suivants:

Premier chapitre – Les ministères et organismes publics

Deuxième chapitre – L'industrie

Quatrième chapitre – Les organismes internationaux et étrangers

Cinquième chapitre – Les techniques et les sources

Sixième chapitre – Les bibliothèques

Septième chapitre – Questions économiques

Ils seront publiés séparément. Chacune de ces sept sections séparées contiendra le rapport d'un sous-groupe principal, fournissant ainsi les données fondamentales et soulignant les considérations qui étayent les recommandations énoncées dans la Première partie.

P. D. McTaggart-Cowan,
Directeur général,
Conseil des sciences du Canada.

TABLES DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
AVANT-PROPOS	vii
SOMMAIRE	1
CHAPITRE I. LES UNIVERSITÉS ET LE SAVOIR	
SECTION I. INTRODUCTION	7
SECTION II. LE SOUFFLE DU CHANGEMENT	9
SECTION III. L'EMBOUTEILLAGE BIBLIOGRAPHIQUE	15
SECTION IV. L'EXPLOSION DU MONDE ÉTUDIANT	21
SECTION V. LA COLLABORATION OU LE CHAOS	27
SECTION VI. LA NOUVELLE TECHNOLOGIE	31
SECTION VII. L'UNIVERSITÉ DE L'AVENIR	39
BIBLIOGRAPHIE	42
CHAPITRE II. L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DANS LES UNIVERSITÉS	
SECTION I. INTRODUCTION	45
SECTION II. BESOINS EN IST DES UNIVERSITÉS	47
II.1 L'information et le scientifique	47
II.2 L'information au service de la recherche interdisciplinaire	49
SECTION III. ÉTAT ACTUEL DES SERVICES DOCUMENTAIRES	51
III.1 Les bibliothèques	51
III.2 Les ordinateurs	52
III.3 Les techniques de transmission de l'information	54
III.4 Les systèmes de recherche documentaire	55
SECTION IV. CROISSANCE FUTURE DES RESSOURCES DOCUMENTAIRES DES UNIVERSITÉS	59
IV.1 Développement des bibliothèques universitaires	59
IV.1.1 <i>Les services d'orientation</i>	59
IV.1.2 <i>Les centres de documentation</i>	60
IV.2 Collaboration entre bibliothèques universitaires	60
IV.2.1 <i>Les programmes d'acquisition</i>	61
IV.2.2 <i>Les méthodes de catalogage</i>	61
IV.2.3 <i>Les prêts interbibliothèques</i>	61
IV.2.4 <i>Le programme de retrait des ouvrages</i>	62
IV.2.5 <i>Les services d'analyses</i>	62
IV.2.6 <i>Les publications des organismes publics</i>	63

IV.3	Collaboration interuniversitaire en informatique	63
	<i>IV.3.1 Les banques de données</i>	64
	<i>IV.3.2 Les réseaux d'informatique bibliographique</i>	64
IV.4	Généralités sur la collaboration entre les universités	66
SECTION V.	LA RECHERCHE ET LE DÉVELOPPEMENT TECHNIQUE DANS LES UNIVERSITÉS	69
V.1	Répartition de l'effort de recherche	69
V.2	Recherche et développement technique pour les services d'IST	70
V.3	Élaboration des services de diffusion documentaire	72
SECTION VI.	FORMATION DU PERSONNEL DES SERVICES DE DOCUMEN- TATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	75
VI.1	Besoins en personnel	75
VI.2	Établissements d'enseignement professionnel	77
	<i>VI.2.1 Les écoles de bibliothéconomie</i>	77
	<i>VI.2.2 Les instituts techniques</i>	80
VI.3	Formation des utilisateurs	80
SECTION VII.	RECOMMANDATIONS	83
VII.1	La planification	83
VII.2	La participation du public	84
VII.3	La recherche	84
VII.4	La formation des intéressés	84
BIBLIOGRAPHIE	85
CHAPITRE III.	LA FORMATION DES GESTIONNAIRES DE L'INFORMATION	
SECTION I.	INTRODUCTION	89
II.	GESTION DE L'INFORMATION	91
II.1	L'élaboration de l'information	91
II.2	L'acquisition, la diffusion, le stockage et la recherche de l'information	92
SECTION III.	CATÉGORIES PRINCIPALES DE PERSONNEL DE DOCUMEN- TATION	93
III.1	Le bibliothécaire diplômé	93
III.2	L'informaticien	94
III.3	Le spécialiste de la documentation technique	95
III.4	Le technicien en bibliothéconomie	95
III.5	Le technologiste en documentation	96
III.6	Rôles respectifs du bibliothécaire scientifique, du spécialiste de la documentation technique et de l'information	96
SECTION IV.	OFFRE ET DEMANDE DE PERSONNEL DOCUMENTAIRE	99
IV.1	L'offre	99
IV.2	La demande	100
SECTION V.	OBJECTIFS NATIONAUX VISÉS PAR LA FORMATION DU PER- SONNEL DE DOCUMENTATION	103
V.1	Questions générales	103
V.2	Le bibliothécaire du fonds scientifique	104
V.3	Le spécialiste en documentation technique	106
V.4	L'informaticien	107
V.5	Le technicien en bibliothéconomie	108
V.6	Le technologiste en documentation	108
V.7	La formation permanente des gestionnaires de la documentation	109
V.8	Formation de l'utilisateur	109
V.9	Résumé	111

	<i>Page</i>
SECTION VI. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	115
VI.1 L'encouragement des autorités fédérales	115
VI.2 Les recherches statistiques	116
VI.3 Les bourses d'étude	117
VI.4 Mise en œuvre et soutien des programmes de formation à la gestion documentaire	118
VI.5 La recherche	118
VI.6 La formation des utilisateurs	118
VI.7 Les professeurs	119
VI.8 Programmes d'échanges et de stages	119
VI.9 Les techniciens en bibliothéconomie	120
VI.10 L'Office	120
 BIBLIOGRAPHIE	 122
 ANNEXE A: MÉTHODES D'ÉTUDE ET SOURCES D'INFORMATION	 127

SOMMAIRE

La fonction essentielle de l'université est l'enseignement. Les universités seront-elles capables de s'acquitter efficacement de cette fonction à l'avenir? L'inquiétude grandit à ce sujet. On estime que les inscriptions d'étudiants au 1^{er} cycle auront doublé vers 1975 et que celles des étudiants des 2^e et 3^e cycles tripleront. Même si l'on envisage que grâce aux ressources financières on agrandisse les locaux et on augmente le personnel au maximum, cette croissance explosive paraît excéder les possibilités des universités. Elles ne seraient capables de s'acquitter de leur tâche qu'à condition d'abandonner des méthodes d'enseignement datant d'Aristote en faveur d'une technologie nouvelle de l'enseignement encore actuellement au stade de la conception et du développement, qui utilisera l'automation, les appareils électroniques et les méthodes audio-visuelles.

Les universités devront, de plus, se spécialiser. Elles se spécialiseront, pour commencer, dans l'enseignement, et ce sera un besoin aux dépens de la recherche qui est actuellement exécutée. Certains universitaires déplorent, d'ailleurs, que cette dernière prive la fonction enseignante de trop de temps, d'efforts, d'attention et d'argent. Elles doivent, de plus, se spécialiser les unes par rapport aux autres, en collaborant de manière à optimiser l'emploi de toutes les ressources dont elles disposent, c'est-à-dire les capacités de leurs professeurs, les connaissances que renferment leurs bibliothèques, les bâtiments et installations qui les composent, et la part des fonds publics qui peut leur être allouée.

Les connaissances dispensées par les universités et dont la société retirera le plus grand bénéfice ne se trouveront pas à la longue, dans les thèses, les ouvrages ou sur les bandes magnétiques; elles se trouveront dans les cerveaux des diplômés qui travailleront au sein de la société, dont ils dirigeront plus tard les affaires et qu'ils feront bénéficier de leurs réalisations. Il convient donc de prêter attention dès à présent à la mise au point et à la mise en service de nouveaux équipements et de nouvelles techniques de nature à permettre aux universités de faire face aux crises qui pointent à l'horizon.

On explique en partie l'insuffisance d'équipement des universités pour faire face à l'explosion démographique par un puissant instinct qui les incite à l'autonomie intellectuelle et administrative. Cela est également vrai des bibliothèques des universités. Chaque université désire une grande bibliothèque. Chaque bibliothèque d'université désire devenir une grande bibliothèque. Cette situation a conduit à des gaspillages et des doubles emplois coûteux dans les stocks qui peuvent inciter à agrandir les bibliothèques. Des sources autorisées évaluent à 750 millions de dollars la note à payer pendant la prochaine décennie; un tiers de ce montant sera consacré à augmenter le nombre des bâtiments. Les administrateurs d'universités, qui ne sont pas à court d'idées pour utiliser leurs crédits, doivent décider si ces débours considérables sont réellement nécessaires.

Les besoins des universités en fait de savoir prennent de l'ampleur à mesure que de nouvelles connaissances prennent corps. Ces besoins doivent être satisfaits facilement mais il n'est pas indispensable de conserver en permanence le savoir dans chaque complexe universitaire. On trouve ainsi une solution au problème du débours de 750 millions de dollars. Elle est logique, économique, et en harmonie avec la philosophie actuelle de la vie dans notre monde régi par l'interdépendance. Elle nécessite que les bibliothèques existantes soient, au moyen de prêts interbibliothèques, mise au service de toutes les universités; la collaboration entre bibliothèques devra inclure la coordination des achats et de l'établissement des catalogues; on créera des centres régionaux d'entreposage des livres et autres documents peu utilisés; on devra également accepter un programme de mise au pilon du fonds de bibliothèque périmé en vue d'optimiser la conservation des connaissances utiles, d'une part, l'emploi des installations d'entreposage et des ressources humaines de l'autre.

Cette nouvelle façon d'agir doit aussi créer entre les bibliothèques des universités détentrices d'une masse d'informations scientifiques et techniques, d'une part, et la société, de l'autre, des relations plus normales et plus fructueuses qu'auparavant. Cela s'applique principalement au secteur de la société qui s'appuie sur la science, c'est-à-dire l'industrie; cette dernière crée une grande partie des richesses qui vont, en premier lieu, vers le Trésor, puis de là vers les trésoreries universitaires.

Les universités devraient également créer de nouveaux services d'information tels que des centres de documentation, des banques de données, et des services de bibliographie, d'analyse, de diffusion sélective et de traduction. Un programme de cette nature, organisant et amplifiant la masse des informations que l'université est en mesure de fournir, serait conçu de manière à transformer cette dernière en un des puissants éléments d'un réseau national d'information.

Concurremment avec ces changements, il conviendrait d'entreprendre d'importantes recherches universitaires rationnellement organisées et visant à des buts précis. On devrait, par exemple, tendre à améliorer les techniques de classification et de recherche de l'information, sa diffusion sélective, ainsi que les travaux de dépouillement et d'analyse; on pourrait s'efforcer de réaliser la traduction automatique, d'utiliser davantage les ordinateurs comme aides à l'enseignement, et enfin de mieux comprendre les problèmes humains qui se présentent à l'occasion de la communication de l'information. Tous ces travaux exigeront des fonds: ceux-ci devraient être fournis.

On ne peut concevoir un réseau national de documentation scientifique et technique sans envisager la participation active des universités. Elles disposent naturellement de l'information nécessaire à l'économie du pays; elles constituent, de plus, la plus importante pépinière de personnel ayant la compétence voulue pour créer un réseau national d'information et former les nombreuses catégories de spécialistes nécessaires au bon fonctionnement de ce réseau. Il conviendrait d'élaborer, avec la collaboration des universités, des programmes-pilotes concernant le traitement de l'information; ces programmes devraient être coordonnés de manière à faciliter leur articulation lors d'un second stade au cours duquel seraient

créés des réseaux régionaux qui s'inséreraient dans le réseau national de documentation proposé.

En vue de permettre l'établissement de programmes destinés à atteindre cet objectif, le Sous-groupe des universités recommande:

1. La création, par l'Association des universités et collèges du Canada, ou par un organisme similaire, d'un groupe de travail chargé de dresser les plans d'un réseau universitaire de documentation qui, à partir des moyens actuels, se développerait peu à peu en un réseau entièrement articulé embrassant tout le pays.
2. La création d'un organisme national chargé d'encourager, de seconder et de coordonner, dans tous les secteurs de l'économie, l'établissement de réseaux de documentation.
3. L'organisation de groupes universitaires nationaux et régionaux destinés à travailler, avec l'organisme national, à la création d'un réseau universitaire de documentation.
4. La prise en charge par les universités de la fourniture des informations scientifiques et techniques en dehors des milieux universitaires à mesure que le fonctionnement automatique du réseau d'information se généralisera.
5. L'établissement d'objectifs et d'ordres de priorités concernant la recherche documentaire et l'allocation des fonds nécessaires à cette recherche.
6. La mise au point par les universités des programmes d'études nécessaires pour former les divers spécialistes ayant pour mission de concevoir, créer et servir un vaste réseau d'information; l'encouragement à l'organisation de cours destinés à renseigner l'utilisateur et à l'intéresser à l'exploitation des ressources documentaires.

Après examen de la situation actuelle du Canada concernant les besoins en personnel doté d'une formation spéciale en vue de gérer et exploiter les ressources en information du pays, le Sous-groupe de la formation recommande:

1. La création d'un organisme fédéral essentiellement chargé de veiller à ce que le Canada forme et conserve un personnel assez nombreux de spécialistes experts dans le traitement de l'information; cet organisme s'assurerait que les scientifiques et les techniciens du pays reçoivent une formation pour savoir se procurer et utiliser la documentation disponible dans les diverses spécialités. Le Gouvernement fédéral devrait créer cet organisme dans les plus brefs délais afin qu'il puisse assumer des fonctions de direction, de coordination et de soutien pour la formation du personnel canadien de documentalistes.
2. L'attribution à l'organisme du soin de rechercher et de rassembler des données statistiques permettant d'identifier avec précision les problèmes qui tourmentent les responsables de la formation des documentalistes.
3. Une extension considérable du programme actuel d'allocation de bourses d'études fédérales (offertes par l'intermédiaire du Conseil national de recherches du Canada); on devrait allouer des bourses aux diplômés en science et en génie s'inscrivant dans les écoles de bibliothéconomie et

d'informatique; l'organisme serait responsable de cette allocation de fonds pour études.

4. L'octroi de crédits à l'organisme qui gèrerait le programme fédéral de subventions aux écoles de bibliothéconomie et d'informatique; ces subventions iraient de pair avec celles que verse le Conseil national de recherches du Canada, le Conseil de recherches pour la défense et d'autres organismes, pour doter en matériel et personnel les départements des sciences et du génie dans les universités.
5. Le financement de l'organisme pour lui permettre de subventionner et de coordonner les efforts de recherche du Canada en informatique.
6. L'adoption par les facultés des sciences et du génie des universités, ainsi que par les instituts techniques, d'une ligne de conduite exigeant que l'étudiant ait une bonne connaissance pratique de la documentation scientifique comme condition essentielle à l'attribution d'un diplôme.

Premier chapitre

Les universités et le savoir

Première section

INTRODUCTION

En 1969, le Canada est une nation en cours de métamorphose. Partant d'une économie fondée sur les ressources naturelles, il progresse en direction d'une économie qui s'appuie sur les connaissances.

La société canadienne est, elle aussi, en voie de métamorphose. Dans les domaines politique, social et culturel, elle éprouve les douleurs d'un enfantement. Elle subit une évolution qui balaie les concepts, les préjugés, les valeurs et les institutions établies. Elle les remplace par des conceptions nouvelles, hardies même, qui, on l'espère, se révéleront plus équitables et plus efficaces, en ce sens qu'elles mettront à la portée de tous une vie meilleure.

Il existe également des conflits. Les pessimistes les dénoncent comme la maladie de notre époque. Ils se lamentent parce que les gouvernements s'opposent aux gouvernements, les Canadiens-français aux Canadiens-anglais, les étudiants aux professeurs, les Indiens aux Blancs, les femmes aux hommes, les déshérités aux privilégiés. En fait, ces manifestations constituent une partie d'un affrontement général entre le statu quo et un ordre social naissant, qui sera différent, et meilleur, on l'espère du moins.

La fermentation engendre l'ordre; il en a toujours été ainsi. Mais, avant d'atteindre ce stade, la société doit obtenir un accord général sur des milliers de points particuliers qui représentent ce qu'elle désire. Elle est en effet le grand arbitre de tous les conflits qui prennent naissance en son sein, et elle finit toujours par obtenir ce qu'elle désire.

La société semble surtout désirer la «bonne vie», c'est-à-dire une nouvelle forme de vie qui ne sera pas fondée sur l'effort pénible, ni sur un pillage de la bonne terre canadienne au profit principal d'autres sociétés. Cette nouvelle vie sera au contraire fondée sur l'intelligence, l'habileté, le savoir, l'inventivité, l'adaptabilité et l'esprit de collaboration des 21 millions de personnes qui constituent notre société canadienne. Si telle est l'unanimité concernant les désirs majeurs de la société, celle-ci doit sélectionner les ressources en capital et en effectifs humains nécessaires pour les réaliser. La clé du succès se trouve visiblement dans le savoir, aux variétés presque infinies, que la société peut utiliser pour améliorer la qualité (et non seulement la qualité économique) de l'existence dont bénéficieront les Canadiens, dans un avenir que seule limite notre proper myopie.

Il existe parmi nous, en gros, trois classes d'hommes: les penseurs, qui produisent les connaissances, les hommes d'action, qui les utilisent, et les dirigeants qui guident et contrôlent les penseurs et les hommes d'action. Ce qui précède n'empêche pas qu'à un degré si faible soit-il, tous les hommes pensent, agissent et dirigent, et nous échappons ainsi à une complète uniformisation. Notre société, de

plus, n'est jamais statique; elle progresse au contraire avec l'acquisition de nouvelles connaissances qui sont communiquées aux hommes d'action; ceux-ci les utilisent dans des conditions qui n'apparaissent pas aux dirigeants comme opposées aux intérêts de la société.

Le système devrait produire de bons résultats. En fait, le gâchis règne. Cette situation résulte en partie d'un manque de contact et de compréhension entre les trois groupes. Mais elle résulte aussi—et cette cause est peut-être plus importante—de l'explosion des connaissances de l'après-guerre. Les voies de communication et les techniques de diffusion des connaissances sont incapables d'en transmettre toute la masse. Des connaissances qui pourraient jouer un rôle vital dans la poursuite des buts de la société sont emmagasinées en des points où elles sont inaccessibles, ou du moins malaisément accessibles à ceux qui en ont besoin; elles se trouvent, par exemple, dans les bibliothèques d'universités où les services de répertoire, de dépouillement et d'analyse sont insuffisants, ou les conditions de prêt trop restrictives; dans des thèses non publiées; dans des organismes de recherche industrielle où règne le secret; et dans les cerveaux et les carnets de savants qui répugnent à les communiquer avant d'avoir publié de savants articles.

Mais si les universités, qui représentent les centres majeurs d'emmagasinage des connaissances, ignorent les techniques de communication et manquent du dévouement nécessaire pour satisfaire les besoins explosifs en connaissances de la société, les hommes d'action et les dirigeants de cette société ne sont pas à l'abri des reproches. Il arrive souvent que les premiers ne comprennent pas comment les nouvelles connaissances pourraient les aider, à moins qu'ils n'ignorent comment et où s'adresser pour les acquérir. Préoccupés par de multiples problèmes, soumis à des pressions et exigences de toutes sortes, les autres peuvent ne pas percevoir la faille essentielle de notre organisation socio-économique; il se peut aussi que, tout en appréciant l'importance des éléments précédents, ils ne prennent guère les mesures qui s'imposeraient.

Telle est l'ampleur du gâchis. La guérison résultera de nouvelles attitudes, de nouvelles technologies, de nouvelles techniques de communication; elle naîtra aussi d'une combinaison des objectifs de ceux dont les rôles dans la société consistent à découvrir, emmagasiner, rechercher, communiquer et utiliser l'information. D'une manière ou d'une autre, d'ailleurs, cela nous concerne presque tous. Le travail doit évidemment débiter dans les universités; elles représentent le centre où les chercheurs découvrent, où les bibliothèques emmagasinent, où les professeurs communiquent les connaissances que les étudiants assimilent pour acquérir les attitudes qui les rendront aptes à jouer des rôles de penseurs, d'hommes d'action, et de dirigeants, dans la nouvelle société qui surgit aujourd'hui à l'horizon.

Section II

LE SOUFFLE DU CHANGEMENT

Les universités ont traditionnellement constitué une partie de la société, quoique en marge de ses courants principaux. Elles servaient aux étudiants de lieu d'étude et de préparation, au personnel universitaire de lieu d'enseignement, de travail intellectuel et de recherche. Pour des raisons économiques étrangères aux traditions de ces cathédrales de la communauté intellectuelle, retranchées derrière des murs tapissés de lierre, d'importants secteurs de la société extérieure désirent maintenant les plonger dans le torrent de la vie moderne. Comment les universités réagissent-elles? Quelles mesures prendront-elles?

Si vous aviez à discuter, comme nous l'avons fait, avec un groupe représentatif de doyens et de professeurs, au sujet des relations de l'université avec la société, vous pourriez constater que les nouveaux besoins de connaissances du monde industriel suscitent moins d'intérêt que les nouveaux besoins d'enseignement dans les universités. Cela ne résulte pas seulement d'un esprit de chapelle. La cause est plus profonde. Il s'agit d'une différence dans les attitudes fondamentales entre les universitaires et le reste de la société, traduisant le fait que les objectifs et les buts ne sont pas nécessairement identiques; souvent parallèles, ils peuvent aussi diverger.

Les étudiants et le grand public exigent de plus en plus nettement que les universités prennent part aux affaires de la société à titre de participants actifs, plutôt qu'à celui d'observateurs passifs plus prompts à critiquer qu'à favoriser le progrès. Les administrateurs et professeurs des universités sont, de ce fait, contraints de procéder à une réévaluation des rôles et des responsabilités de ces dernières.

Cette réévaluation a mis tous les éducateurs d'accord sur le principe que les universités doivent évoluer et mieux répondre aux besoins spéciaux de la société; cependant les services spéciaux ainsi rendus à la collectivité ne doivent pas affaiblir et restreindre l'œuvre première et primordiale des universités, consistant à chercher et à enseigner la vérité.

Un enseignant a soutenu que «les universités sont les gardiennes du savoir». «Elles ont le devoir de le transmettre par l'enseignement; elles font également progresser les connaissances et les diffusent par d'autres moyens; elles assurent ainsi la perpétuation de l'élite culturelle du pays, et en grossissent peu à peu les rangs. Telle est la conception traditionnelle de l'université. Au cours du dernier quart de siècle, cependant, il est devenu de plus en plus évident que l'université est la résultante de forces qui s'exercent dans la société. Par suite, son rôle consiste davantage à obéir aux pressions du jour qu'à suivre une direction qu'elle se trace elle-même».

Suivant une autre source, «l'université ne peut plus continuer à n'être qu'une communauté d'intellectuels. Le type d'université libérale se meurt debout, tandis que le monde spécialisé du 20^e siècle donne naissance à une nouvelle université, intégrée à la société, et chargée d'une mission précise».

«Il lui est impossible», suivant une troisième source, «d'échapper au rôle consistant à servir la collectivité et à participer aux tâches et aux objectifs qui la concernent. Les universités constituent très souvent, dans notre société, les seuls organismes disposant de l'énorme variété de ressources nécessaire pour résoudre de nouveaux problèmes, spécialement des problèmes d'organisation sociale. Les universités bénéficient, grâce à l'État, d'un soutien financier de plus en plus important; elles ont l'obligation d'utiliser ces fonds de manière à en obtenir le rendement maximal. L'enseignement et la recherche continuent néanmoins de constituer les missions premières de l'université. La fonction de service, qui figure en second lieu, ne doit nuire ni à l'enseignement ni à la recherche».

Dans notre société, «recherche» est un mot magique. Il évoque l'idée de progrès, spécialement de progrès matériel, consistant par exemple en meilleurs produits commerciaux, en procédés de fabrication nouveaux et avantageux, et en meilleurs remèdes destinés à sauver des vies humaines. Une institution ou firme «axée sur la recherche» est presque automatiquement considérée comme présentant un caractère plus parfait que les autres, et, en tous cas, d'un ordre supérieur. Traditionnellement, les universités sont des centres de recherche. Cette situation contribue notablement au respect qu'elles inspirent à la société; elle influe également sur ce qu'attend d'elles une société matérialiste. Les hommes d'action de notre société ont besoin d'un apport incessant de connaissances scientifiques et de technologies nouvelles, pour pouvoir maintenir le bourdonnement des machines et la prospérité de l'économie nationale. Où pourraient-ils mieux s'adresser, dans ces conditions, qu'aux universités?

Les espoirs croissants que la société met dans les universités y causent une certaine confusion. En fait, même, les chercheurs universitaires les plus idéalistes, ainsi que les étudiants d'idées avancées, sont consternés. Les premiers craignent qu'on leur dicte des directives à suivre dans leurs recherches; les seconds répugnent à orienter la recherche vers le soutien des complexes industriels qu'ils tiennent pour responsables de bien des maux qui affectent la société.

«Les universités», a dit un administrateur universitaire influent, «considèrent que leur tâche consiste non seulement dans la diffusion du savoir, mais aussi dans un examen critique du savoir et dans la création de ce dernier».

L'examen critique et la création du savoir, dit-on. Il ne s'agit pas nécessairement ici d'un savoir ayant une valeur marchande appréciable. Là réside une importante distinction entre l'attitude des universités à l'égard de la recherche, et l'idée que s'en forment ordinairement l'industrie, le gouvernement et le public. Elle engendre chez les universitaires la crainte que le besoin de la société d'acquérir de nouvelles connaissances applicables aux problèmes de l'industrie et de la production, en plus de la nécessité pour les universités d'obtenir de plus en plus de fonds publics et privés, ne contraigne davantage celles-ci à devenir les domestiques des hommes d'action et des dirigeants de la société. Quelques universitaires estiment

qu'il est déjà temps de faire halte; qu'au mieux des intérêts de l'université et de la société considérées comme un tout, on devrait cesser de mettre en relief la recherche universitaire, qu'enfin l'industrie et le gouvernement devraient assumer un rôle de premier plan en recherche, les universités se bornant à fournir leur soutien.

«Mon travail principal consiste à enseigner et à faire de la recherche», disait un universitaire. «Si je travaille trop aux applications de la recherche, je ne pourrai plus m'acquitter cette première tâche».

Un autre universitaire déplorait que quelques professeurs intensifient leurs activités de recherche et de rédaction de rapports aux dépens de leur rôle d'enseignants; il les critiquait également pour leur tendance à ne faire qu'un avec leur champ de recherches et leurs collègues en ce domaine plutôt qu'avec leur université.

On cite, comme ne convenant pas à des institutions de l'État, les méthodes suivies par l'Institut de technologie du Massachusetts pour commercialiser ses recherches technologiques et en faire bénéficier moyennant rémunération toute société qui se présente. Suivant la déclaration d'un universitaire, «les universités de l'État doivent servir le public et non les sociétés industrielles».

«Il est presque répugnant, ajoutait-il, de voir des professeurs charger des étudiants diplômés, qui travaillent sous leur direction, d'exécuter certaines recherches et d'en vendre ensuite les résultats à l'industrie».

Si ces attitudes sont valables dans une société qui doit tirer profit des techniques nouvelles pour maintenir et améliorer le fonctionnement de son économie, il existe des arguments en faveur de la réduction du rôle des universités dans la recherche appliquée, et de l'intensification des travaux de recherche par l'industrie et le secteur public.

«Aujourd'hui», disait quelqu'un en faveur d'un tel changement «il naît davantage d'idées nouvelles à l'extérieur qu'à l'intérieur des universités; celles-ci ne peuvent plus revendiquer la paternité de toutes les innovations. Elles ne jouent plus qu'un rôle partiel dans la tâche de découverte et de diffusion des nouvelles connaissances. La recherche devrait donc constituer de moins en moins le facteur dominant, les universités se concentrant de plus en plus sur l'enseignement.»

On soutient également que l'accroissement rapide des dépenses nécessaires pour la recherche en sciences physiques constitue une raison supplémentaire pour remettre à l'industrie et au secteur public la tâche d'exécuter la plus grande part du travail actuel des universités en ce domaine. Partant d'environ 345 millions de dollars en 1969 pour atteindre un total prévu de 1 200 millions de dollars en 1978, le coût total de la recherche universitaire pendant la décennie excédera probablement 6 milliards de dollars.¹ La question du rendement fournit un argument supplémentaire. «La recherche constitue un élément d'importance majeure dans la nation» disait un universitaire, «et celle-ci ne peut se permettre de la laisser entre les mains d'institutions aussi mal organisées que les universités. Au double point de vue du rassemblement des données et de l'obtention des résultats, aucune université n'est aussi bien organisée que le secteur public ou l'industrie pour s'acquitter du rôle de chercheur.»

Ces hommes, qui comptent dans leurs rangs quelques-uns des chefs de file intellectuels des milieux universitaires, proposent en fait une importante redistribution des responsabilités dans la société, en quelque sorte comparable à celle beaucoup plus vaste et essentielle des responsabilités des gouvernements fédéral et provinciaux, objet du dialogue sur la réforme de la constitution. Il se présente, comme dans ce dernier cas, des questions difficiles. La recherche présente une telle importance pour la fonction d'«enseignement», qu'il est difficile d'imaginer qu'on puisse l'abandonner, et moins qu'ailleurs dans les domaines des humanités et des sciences sociales.

«Il sera encore nécessaire», disait le même universitaire, «de continuer à confier aux universitaires un certain volume de recherche; sinon ils cesseraient d'être à l'unisson avec le monde du savoir à l'extérieur de l'université; cette situation réduirait la qualité de la communication du savoir aux étudiants».

Il serait, de plus, toujours nécessaire de fournir (mais non nécessairement dans l'enceinte de l'université) aux étudiants diplômés les moyens de poursuivre des recherches de pointe, ce qui traditionnellement les différencie des étudiants du 1^{er} cycle. La solution proposée ici consiste à former des groupes de recherche mixtes industrie-secteur public-universités, travaillant hors des murs de celles-ci et faisant appel aux ressources de toutes les parties collaborantes.

Ce n'est pas une aversion pour les responsabilités envers la collectivité qui inspire la réponse: «vous cherchez, j'enseigne» aux besoins croissants de la société pour de nouvelles connaissances; ce sont plutôt des inquiétudes concernant la nature et l'ampleur des demandes futures en matière de recherche, à l'effet d'ensemble sur l'université, et à l'incidence sur sa capacité à s'acquitter de sa tâche d'enseignement. Il existe, en outre, un grand nombre de scientifiques universitaires qui affronteraient les problèmes sans s'en remettre à l'industrie et au secteur public, mais en acceptant le rôle de chercheurs au service de la société avec d'importantes réserves.

L'une d'elles exigerait que le gouvernement définisse le domaine des recherches socialement désirables; les universités seraient alors libres de choisir les domaines vers lesquels elles souhaitent orienter leurs efforts, et de se répartir entre elles leurs responsabilités respectives. Cette école de pensée reconnaît qu'une aide financière extérieure pourrait être obtenue, pour des programmes de recherche déterminés, dans la mesure où le secteur public et l'industrie s'y intéresseraient; il existerait alors de fortes tentations d'effectuer les recherches dans des directions donnant droit à des subventions satisfaisantes de l'extérieur.

Un spécialiste des sciences sociales a indiqué que si l'octroi de fonds extérieurs aux universités influençait l'orientation de leurs recherches, les spécialistes des sciences sociales auraient bien peu à glaner, bien que la recherche en ce domaine doive guider le développement de notre organisation sociale.

Un spécialiste des sciences naturelles, peut-être plus par casuistique que par conviction, a exprimé l'espoir que les initiatives du secteur public en fait de recherches n'empièteront pas sur les domaines vers lesquels des scientifiques travaillant individuellement désirent se diriger.

Un administrateur ayant l'expérience des transactions avec les organismes publics a pris une position intermédiaire; il a proposé que les universités remplissent leurs devoirs à l'égard de la société en grande partie par l'aide qu'elles pourraient apporter à l'État; elles pourraient, par exemple, aider ce dernier à remodeler les programmes sociaux, et lui fournir une évaluation indépendante des besoins de l'industrie en aide de l'État pour l'innovation technologique. Que savent les autorités politiques, par exemple, disait-il, sur le revenu minimal garanti, si ce n'est qu'il s'agit d'un concept séduisant et moderne? Des recherches effectuées par les universités pourraient, grâce à un programme-pilote d'essais par tâtonnements, aider le gouvernement à éviter les erreurs coûteuses en prenant sa décision concernant ce type de mesure sociale.

Les universités se refuseraient-elles à assumer une responsabilité d'importance vitale pour la société si elles réduisaient leurs recherches et concentraient leurs efforts sur l'enseignement? Il est évident que ceux qui soutiennent cette opinion ne la partagent pas eux-mêmes, mais deux faits viennent à leur secours et leur permettent d'échapper à l'accusation d'énoncer de simples vues de l'esprit. Le premier est que l'industrie a besoin de connaissances nouvelles qu'elle peut utiliser avec profit pour résoudre ses problèmes, mais non de recherche en elle-même. Des pays tels que l'Italie, le Japon et l'Allemagne obtiennent des taux enviables de croissance économique par l'utilisation judicieuse des résultats de la recherche et du développement technique obtenus dans le monde entier. La connaissance ne connaît pas de frontières. Les universités les rassemblent globalement et les entreposent dans leurs bibliothèques, sous forme de livres, de périodiques, de documents, de bandes magnétiques, dans les rayons ou les mémoires d'ordinateurs. Si donc, les connaissances sont mises à la disposition des intéressés hors de l'université, et si les données sont classifiées pour permettre des recherches documentaires sûres et des transmissions rapides, les universités satisferont une grande proportion des besoins en connaissances de la société. On pourrait obtenir un tel résultat avec efficacité en apportant des soutiens financiers d'égale importance aux services d'informatique et aux activités de recherche.

Le second fait est le suivant: si grande que soit l'importance, à court terme, des connaissances transmises directement par les universités aux solliciteurs de l'extérieur, elle est encore inférieure à la valeur, à long terme, des connaissances transmises indirectement par les universités à la société par l'intermédiaire des étudiants formés; après collation de leurs grades, ces derniers deviendront des chefs de file des penseurs, des hommes d'action, et des dirigeants de la société. Ces connaissances constituent le principal investissement de la société en vue de son propre avenir, de la voie qu'elle choisira, des réalisations et des progrès qu'elle réalisera pour atteindre des objectifs toujours plus vastes.

Section III

L'EMBOUTEILLAGE BIBLIOGRAPHIQUE

On critique les bibliothèques universitaires pour leur manque de ressources documentaires satisfaisantes, leur incapacité à fournir instantanément des données, leurs lignes de conduite malthusiennes envers les demandes de renseignements d'orifice extérieure à l'université — les collections, en double exemplaire, source de gaspillage d'argent, et une attitude générale conservatrice incompatible avec les besoins actuels en évolution continuelle et le perfectionnement des techniques de l'informatique.

Ces critiques présentent une importance particulière pour la diffusion de l'information scientifique et technique en dehors de l'université. Les bibliothèques constituent les canaux principaux où passent les courants d'IST (Information scientifique et technique). Si les canaux sont trop étroits ou trop peu profonds, qui va effectuer les dragages nécessaires pour permettre un débit convenable? Comment y parvenir?

L'avenir des bibliothèques actuelles et les possibilités qu'offrent les nouveaux systèmes de stockage et de recherche documentaire font l'objet d'actives discussions à l'intérieur des universités; cela résulte de l'aspect critique des problèmes de traitement de l'information. L'explosion des connaissances entrave beaucoup le fonctionnement des moyens traditionnels de stockage. Les pressions exercées par les bibliothèques en vue d'accroître leurs crédits pour l'achat de livres, les immobilisations destinées à la construction des locaux d'entreposage, constituent aujourd'hui un facteur d'importance majeure. Le coût d'exploitation des universités s'en ressent à un moment où l'on prévoit que leurs ressources financières croîtront moins rapidement que pendant la dernière décennie.

Le Comité économique mixte du Congrès des États-Unis a eu connaissance, grâce à un rapport ² établi en 1966 par son sous-comité du progrès économique, de l'importance de l'explosion des connaissances. «On a estimé», lisait-on dans le rapport, «qu'au cours des 30 prochaines années les acquisitions de connaissances techniques représenteront une masse aussi importante que l'ensemble des connaissances accumulées jusqu'à nos jours par l'humanité».

Cette prévision indique qu'en 1996 toutes les bibliothèques du monde devront avoir doublé leurs installations de traitement et de stockage des connaissances, seulement pour rester à jour, à moins qu'on n'ait entre temps adopté de nouvelles techniques tendant à augmenter l'efficacité des diverses méthodes.

Les besoins des bibliothèques canadiennes ont été analysés en 1967 dans un rapport rédigé par R.B. Downs³ et intitulé *Resources of Canadian Academic and Research Libraries*, à l'intention de l'Association des universités et collèges du Canada. Les résultats obtenus par Downs ont ensuite fait l'objet d'une évaluation financière dont s'est chargé Robert Blackburn,⁴ bibliothécaire en chef de l'Université de

Toronto; il s'agissait de déterminer l'investissement financier nécessaire en 10 ans pour fournir aux bibliothèques des collections d'ouvrages de nature à répondre en quantité et qualité aux nécessités minimales qui apparaîtront en 1978.

Dans son rapport, Blackburn a conclu à la nécessité de dépenser 2.25 milliards de dollars pour les bibliothèques d'universités au cours de la prochaine décennie; ce total comprend les dépenses normales de fonctionnement, les dépenses supplémentaires permettant d'atteindre des normes de fonctionnement plus élevées et d'étendre les collections et les investissements requis pour la construction de nouveaux bâtiments.

Blackburn a limité son étude aux besoins de la prochaine décennie. Mais que dire des années ultérieures? Le rapport du Comité du Congrès incite à penser que la dépense de 2.25 milliards de dollars que Blackburn prévoit pour la première décennie ne constituerait qu'un prélude à des dépenses encore plus élevées pendant la seconde décennie et ainsi de suite, sans limite, en suivant la marée des connaissances. Cette escalade se produirait si les universitaires qui délimitent les besoins bibliographiques de leurs bibliothèques, les bibliothécaires qui élaborent les techniques de gestion de leurs fonds, et les organismes publics qui fournissent les crédits ne pouvaient se mettre d'accord sur des méthodes permettant d'offrir les services nécessaires, à un coût inférieur aux 225 millions de dollars annuels prévus par Blackburn, et plus supportable par les organismes subventionnaires.

Les universitaires envisagent les problèmes des bibliothèques à partir de points de vue variés. Certains proposent différentes formes ou degrés d'expérimentation ou d'innovation; d'autres, traditionalistes, seraient douloureusement privés s'il ne leur était plus possible de feuilleter les ouvrages dans les rayons des bibliothèques.

«Dans 10 ans, il paraîtra bizarre de se rendre dans une bibliothèque pour y obtenir des renseignements» déclare un des défenseurs de la nouvelle technologie, qui prévoit que les connaissances seront conservées sous forme de bandes parcourues par ordinateur et transmises électroniquement. Une autre voix critique la bibliothèque d'enseignement supérieur, d'une valeur de 43 millions de dollars, qui se construit actuellement à l'Université de Toronto: «Une collection de livres», précise-t-il, «mais les collections de livres tombent en désuétude.»

Un autre universitaire prend le contre-pied de ce qui précède. «L'idée que nous allons être capables de mémoriser toutes nos connaissances dans un ordinateur est une naïveté» dit-il, «Il n'en sera pas ainsi avant cent ans. Le rôle des revues et des livres imprimés croîtra en importance, et celui des bibliothèques deviendra déterminant. Les nouvelles techniques de stockage de l'information ne remplaceront jamais le livre dont la commodité et le bas prix sont inégalables. Le travail de recherche documentaire constituerait, sans les livres, une tâche intolérablement malcommode».

Le désaccord entre ces deux opinions peut se résumer dans la question: Dans quelle mesure est-il à la fois possible et souhaitable d'adapter la nouvelle technologie à la nécessité pour les bibliothèques d'entreposer davantage, de mieux répertorier et de rechercher plus rapidement la documentation? Pour l'utilisateur extérieur qui, face au flot d'ouvrages qui submerge toutes les bibliothèques, éprouve des difficultés croissantes à trouver ceux dont il a besoin et qui lui sont

indispensables pour créer de nouvelles richesses, toute mesure de nature à améliorer l'accessibilité à la connaissance présente une grande valeur. Cette constatation indique que l'application des techniques de recherche opérationnelle à la gestion de l'information est désirable.

Aux yeux de l'homme qui consacre ses efforts à la recherche des données, l'insuffisance des moyens d'accès aux connaissances constitue presque un axiome. Il va d'une bibliothèque à l'autre, butinant des parcelles d'information, mais constatant en même temps d'innombrables cas de double emploi. La conclusion est claire: si chaque bibliothèque se limitait à des collections embrassant un moindre nombre de disciplines, chacune étant traitée d'une manière plus complète qu'aucune bibliothèque ne peut le faire aujourd'hui, le résultat global de cette spécialisation représenterait une énorme augmentation de la masse des connaissances entreposées dans les bibliothèques qui pourraient ainsi être utilisées par tous grâce à un réseau de prêts interbibliothèques, à des analyses xérogaphiées ou transmises par téléscripteur, ou grâce à des liaisons entre ordinateurs. Il est de plus vraisemblable que de telles mesures entraîneraient de substantielles économies et éviteraient le gaspillage qui résulte actuellement de l'achat, de l'emmagasinage et de la gestion d'ouvrages en double dans les divers fonds.

L'objet principal d'une telle organisation serait la recherche; elle répondrait surtout aux besoins des étudiants diplômés, et, incidemment, à ceux des chercheurs hors du secteur universitaire. Chaque bibliothèque aurait encore besoin de ses propres collections pour embrasser les disciplines fondamentales du 1^{er} cycle.

On ne peut trouver de solution complexe à un problème lui-même complexe sans tenir compte des autres facteurs de la vie universitaire. La spécialisation des bibliothèques, supposant des ressources bibliographiques massives dans un nombre limité de domaines, dans le cadre d'une collaboration avec d'autres bibliothèques universitaires, représente une mesure logique; elle correspond au développement rationnel de programmes universitaires, dont l'exécution exige des collections spécialisées. Certains universitaires, peut-être en assez grand bon nombre, s'opposent à une rationalisation extrême.

Les défenseurs de la rationalisation des bibliothèques soulignent qu'elle procurerait de bons résultats dans le secteur de la recherche scientifique, mais admettent qu'elle engendrerait des difficultés pour la recherche dans le secteur des humanités; ce serait le cas pour l'examen de documents originaux. Cependant dans les conditions actuelles les chercheurs doivent souvent se rendre dans les lieux mêmes où sont conservés les documents originaux; comme par exemple aux Archives publiques à Ottawa.

Une difficulté peut-être plus concrète concerne les droits d'auteur. L'opinion d'un auteur, d'ailleurs entièrement naturelle, est que vous devez acheter son ouvrage si vous voulez l'utiliser. La reproduction de parties d'ouvrages dont les droits de reproduction sont réservés et l'envoi de ces copies aux personnes qui les désirent constituent un problème fort épineux. Il s'agit, en fait, d'une seconde publication qui empiète sur les droits de propriété des auteurs. Le problème est rendu d'autant plus délicat que beaucoup de ceux qui utilisent les analyses écrivent eux-mêmes dans l'avenir des ouvrages dont les droits de reproduction seront réservés. La

solution pourrait venir de la conclusion d'un accord fondamental entre les éditeurs et, par exemple, l'Association des universités et collèges du Canada; on prévoirait le paiement d'une indemnité annuelle moyennant un abandon des réclamations. Ce montant serait réparti entre les auteurs d'ouvrages de référence tant que ces ouvrages seraient encore disponibles chez les éditeurs, étant entendu qu'aucune réclamation ultérieure ne serait prise en considération. Une autre solution pourrait être la réduction de la protection accordée aux auteurs par la loi sur le droit d'auteur et la Convention internationale concernant les droits d'auteurs.

Il existe dans les universités un mécontentement causé par la lenteur de l'application de la technologie moderne aux bibliothèques; on accuse également les spécialistes en bibliothéconomie d'être trop conservateurs, de faire encore leurs délices des tours néo-gothiques, des rayonnages souterrains, de la manipulation des livres. Certains assimilent même les traditionnalistes aux marins des voiliers, qui considéraient avec méfiance les bateaux à vapeur, ou aux amiraux qui préféraient les cuirassés aux porte-avions.

«Avec le matériel électronique d'informatique, rien d'autre ne sera nécessaire que des bâtiments simples et utilitaires servant à conserver les bandes», tel était l'un des arguments d'un partisan des temps nouveaux.

Mais les défenseurs les plus acharnés des livres, qui, selon eux, ne peuvent être remplacés par des bandes magnétiques, sont en faveur des techniques électroniques de stockage; elles devraient, disent-ils, non pas se substituer aux systèmes actuels, mais augmenter la capacité des bibliothèques. Parmi les besoins à satisfaire figurent des méthodes perfectionnées de répertoriage, d'exploration à l'ordinateur en vue d'analyses et de recherches rapides, et de meilleurs duplicateurs sur papier. Un tel système réduirait beaucoup l'effort, le coût et le temps nécessaires pour emprunter des livres à des bibliothèques éloignées. Dans certains cas même, il ne serait pas nécessaire que les livres soient déplacés de leurs rayonnages; les connaissances qu'ils contiennent pourraient être extraites presque instantanément de la mémoire de l'ordinateur et transmises en tout endroit du pays ou de l'étranger où elles seraient requises. Il faut naturellement que quelqu'un commence par mémoriser les données des ouvrages dans les ordinateurs; cette raison nous permet aussi de croire que les livres seront encore longtemps utiles.

Les bibliothécaires des universités de l'Ouest canadien examinent présentement le problème d'une liaison entre les ordinateurs. Le Comité des présidents d'université de l'Ontario s'oriente vers la création d'un centre bibliographique relié électroniquement aux quatorze universités de l'Ontario. Ces réseaux seront d'abord établis sur une base régionale; ils deviendront ensuite nationaux avec liaisons internationales. Il n'existe pas de raison pour que l'État et l'industrie ne s'abouchent pas à une source ainsi miraculeusement approfondie et étendue; il se pourrait même, en fait, qu'ils l'alimentent au moyen de leurs propres apports de connaissances. Il est certain qu'aucun réseau national interuniversitaire d'informatique ne devrait être conçu comme un agent exclusivement interne sans qu'on puisse faire appel à lui de l'extérieur. Ceci est d'autant plus vrai que, comme pour le commerce, la connaissance est une voie à double sens; les données d'entrée provenant de sources telles que la Bibliothèque nationale et la Bibliothèque

scientifique nationale seront d'importance vitale pour le réseau d'échange universitaire.

Mais les universités, et plus particulièrement les personnes qui en gèrent les fonds, ne sont pas prêtes à signer précipitamment des contrats de location de câbles coaxiaux, ni à transformer du jour au lendemain le mode de communication des connaissances.

«Nous avons besoin d'évaluer les nouvelles techniques. Nous désirons savoir ce que nous faisons», déclare l'un deux. «Où obtenons-nous notre information aujourd'hui? La méthode est-elle satisfaisante? Combien dépensons-nous? Dépensons-nous vraiment nos fonds du mieux possible? Que pourrions-nous faire et à quel prix? On sait mal comment les ressources des bibliothèques sont utilisées. Jusqu'à ce que la recherche nous ait fourni ce genre de données, il ne sert à rien de dépenser de l'argent dans des ordinateurs. Nous avons besoin de programmes-pilotes. Nous ne disposons pas d'assez de renseignements pour faire des dépenses d'envergure».

«Les universités» dit un autre «verraient d'un très bon œil une initiative fédérale en ce domaine».

Il semble, en effet, qu'une initiative gouvernementale sous une forme ou une autre serait indiquée. Elle contribuerait, en premier lieu, à rassurer les universités craignant qu'une collaboration et une participation accrues à des réseaux interuniversitaires d'ordinateurs à partage de temps n'amoindrissent l'autonomie de chacune d'entre elles. Elle donnerait, en second lieu, la certitude que les sommes destinées à financer les bibliothèques d'universités pendant la prochaine décennie seront utilisées au mieux; il s'agit, d'après les prévisions, d'un milliard de dollars, montant qui pourrait s'élever à 2.25 milliards de dollars si les améliorations décrites par Downs étaient réalisées.

Section IV

L'EXPLOSION DU MONDE ÉTUDIANT

Il était tout à fait normal que l'Université créât un complexe supplémentaire à Ajax après la guerre. À un endroit où l'on avait fabriqué des munitions pour gagner la guerre, on allait s'équiper pour la paix, c'est-à-dire former de jeunes esprits pleins de connaissances, pour aider à reconstruire et à réorganiser la nation et le monde. La comparaison avec les explosifs serait encore plus indiquée aujourd'hui. Les effectifs étudiants augmentent sur le mode explosif de 30 000 individus par an ou davantage. Ils éprouvent aussi colère et déception, car ce que leur offrent les universités ne semble pas correspondre à leurs besoins. Si nous sommes d'accord sur le fait que la fonction primordiale et le rôle de l'université consistent à procurer un enseignement à des jeunes hommes et des jeunes filles pour les préparer à être les penseurs, les hommes d'action et les dirigeants de la société, nous devons reconnaître que cette communication d'information est plus importante que le mode de livraison des ouvrages par la bibliothèque, que ce soit par courrier aérien ou par diligence.

Les garçons et les filles d'Ajax, ainsi que des milliers d'autres qui, comme eux, quittèrent les hangars demi-cylindriques des universités de tout le pays pour se marier, élever des enfants et rattraper les années perdues, envoient maintenant leur progéniture à l'université. Et ceux d'entre nous qui n'ont pas perdu ces six années peuvent peut-être reconnaître qu'ils ont l'obligation morale de faire ce qu'ils peuvent pour que ces gens soient récompensés des efforts qu'ils déploient pour faire instruire leurs enfants.

L'Étude n° 20⁵ exécutée par les spécialistes du Conseil économique du Canada, au sujet des inscriptions dans les écoles et universités, brosse un tableau saisissant de l'ampleur du problème de la population étudiante auquel les universités devront faire face au cours des prochaines années. Il y a trois ans on comptait dans les universités 206 000 étudiants à plein temps, tant au 1^{er} cycle qu'aux cycles supérieurs. L'année prochaine, en 1970, l'étude du CEC prévoit 383 000 étudiants, la croissance continuant à un taux annuel situé entre 30 000 et 35 000, de sorte qu'en 1975 le nombre des inscriptions s'élèvera à 540 000.

Les prévisions du CEC ne dépassent pas l'année 1975-1976, mais les autorités provinciales de l'Ontario prévoient, à long terme, que le maximum de la population étudiante ne sera pas atteint avant 1980. Si l'on suppose que le taux actuel d'augmentation annuelle, qui s'élève à environ 30 000, se maintiendra jusqu'à cette date, alors les universités auront l'énorme tâche d'ouvrir leurs portes à presque 700 000 étudiants dans onze ans.

Les prospectives de l'Ontario laissent entrevoir un relâchement des pressions de la population étudiante après 1980, qui résultera de la diminution brutale du

taux des naissances après la mise en circulation au Canada, en 1961, des contraceptifs à usage oral. Il semble cependant raisonnable de supposer qu'une telle tendance pourrait être renversée du fait du nombre accru de jeunes de 18 à 24 ans qui optent pour l'université; en effet le pays, chaque jour davantage axé sur la technologie, s'engage sur la voie d'un enseignement universitaire pour tous.

Les chiffres qui précèdent sont presque astronomiques si on les oppose à la capacité actuelle des universités; ils ne tiennent cependant pas compte d'une autre vague de candidats à l'instruction qui déjà maintenant inonde les universités du pays. Il s'agit des étudiants à temps partiel. L'étude du CEC prévoit que leur nombre s'élèvera de 74 000 à environ 200 000 au cours de la décennie finissant en 1975. Ce nombre comprend les recyclés qui retournent à l'université pour mettre à jour leur bagage de connaissances et s'initier aux nouveautés apparues dans les domaines où ils poursuivent leurs carrières. Il s'agit ici d'un processus de mise à jour continu. Son importance sera d'autant plus grande que notre économie sera davantage basée sur la connaissance.

Ce n'est pas tout. Il existe actuellement environ 16 000 professeurs d'université. Si nous supposons qu'il n'interviendra pas de changements importants dans les méthodes d'enseignement, il sera nécessaire d'en avoir le double en 1975.

Comment le système actuel d'enseignement pré-universitaire et supérieur pourra-t-il faire face à cette invasion? Où trouvera-t-il les professeurs, les bâtiments, les fonds? Comme on l'a déjà dit, le fait de loger les nouveaux effectifs pose à lui seul «un problème insoluble».

«Il suffira», réplique un autre universitaire, «de construire davantage de bâtiments, et de se servir de l'électronique ou d'autres outils modernes d'enseignement». Cette proposition néglige cependant les restrictions financières et l'inexistence actuelle du matériel d'informatique envisagés par les penseurs d'avant-garde (les téléphones à écran cathodique, par exemple), elle oublie que la plupart des matériels existants n'ont pas encore subi d'essais suffisants hors des programmes-pilotes, que la quantité de périgrammes (software) de haute qualité actuellement disponibles n'embrasse qu'une faible fraction des besoins des universités désireuses d'utiliser l'informatique pour pallier le manque futur de professeurs, que les éducateurs n'ont même pas décidé qui devrait produire les périgrammes et qu'ils pourraient encore moins lancer un programme d'urgence pour élaborer la masse de documentation indispensable aux machines à enseigner.

Une solution, d'ailleurs prônée davantage sous le manteau qu'ouvertement, consiste dans la restriction de l'enseignement à une élite. L'admission serait limitée, d'après les capacités des universités, aux candidats étudiants les mieux qualifiés. Beaucoup de ceux qui sollicitent leur admission seraient par nécessité écartés, tandis que les universités concentreraient l'utilisation de leurs ressources sur la formation d'une élite intellectuelle. Beaucoup d'universitaires, d'un autre côté, considèrent cette sélection de l'élite comme une sorte d'apartheid intellectuel, moralement insoutenable dans une société démocratique où les universités sont en grande partie subventionnées par les fonds publics et ouvertes à tous de plein droit. La politique du gouvernement consiste, en effet, à donner une formation universitaire à tous ceux qui le désirent, et qui remplissent les conditions voulues vis-à-vis de l'université.

Mais le choix d'une élite peut désigner autre chose. Un membre des sphères supérieures de l'enseignement a déclaré qu'il ne croit pas au principe de limitation des inscriptions d'étudiants. S'il est toutefois inévitable d'en venir à cette limitation, dit-il, elle devrait concerner seulement les étudiants qui, pour leur propre bien, pourraient être dirigés ailleurs, par exemple vers les collèges d'enseignement général et technique ou les collèges techniques proprement dits.

L'idée d'inviter les professeurs à enseigner un plus grand nombre d'étudiants, en doublant, s'il le faut, l'effectif des classes, constitue une solution qui ne plaît ni aux professeurs ni aux étudiants; il est malheureusement à craindre que, réduits aux dernières extrémités, par l'insuffisance de leurs budgets, les gouvernements ne tentent de contraindre les universités à suivre cette politique. Une des causes majeures du mécontentement actuel des étudiants vient du manque d'intimité entre étudiant et professeur. Les classes contiennent tant d'étudiants que ceux-ci se sentent éloignés des professeurs et à l'écart du processus de l'enseignement. «Nous ne sommes plus qu'autant de numéros» disait un étudiant.

Un professeur qui enseigne régulièrement une classe de 424 étudiants a qualifié d'insoluble le problème consistant à établir des contacts personnels avec plus qu'une poignée d'entre eux. Le nombre de professeurs est insuffisant; on n'entrevoit d'autre part aucun moyen d'en engager assez pour diviser ces effectifs pléthoriques par classes de 50 étudiants ce qui permettrait d'établir des relations personnelles. Aussi les professeurs songent-ils à trouver une solution dans la réduction du nombre des cours, et dans la mise au point d'un système d'enseignement par petits groupes permettant les contacts personnels nécessaires aux étudiants et qu'ils exigent. On a proposé que des diplômés engagés dans les affaires, des étudiants diplômés ou des femmes mariées ayant acquis un diplôme, puissent être embauchés comme répétiteurs.

Une méthode de grand intérêt pour résoudre le problème des classes pléthoriques est actuellement appliquée à l'Université Memorial, où un professeur donne un cours à 350 étudiants. Il utilise les étudiants les plus brillants comme moniteurs des retardataires. Les autorités de l'Université McGill projettent une expérience semblable, qui établirait des relations étroites entre étudiants et professeurs pendant la première année d'un programme d'études spécialisées; pendant la seconde année, le professeur se bornerait à contrôler les travaux des étudiants qui joueraient, par rapport aux débutants, le rôle de moniteurs.

Le problème de la pénurie de locaux est moins difficile à résoudre qu'il ne paraît au premier abord, si l'on admet que l'opinion publique, ou la crainte de celle-ci, contraindra à l'avenir les assemblées législatives à voter les crédits nécessaires pour faire face à l'explosion démographique. L'économie des fonds publics exige qu'on prévoie des constructions utilitaires peu coûteuses. La décentralisation de l'enseignement adoptée pour faire face à l'explosion démographique conduit à la même conclusion. Les universités de l'avenir n'exigeront pas de grands ensembles de bâtiments coûteux.

Par ailleurs, l'enseignement pourra s'exercer avec plus de souplesse du fait de l'essor des collèges d'enseignement général et technique et des instituts technologiques qui peuvent absorber une partie de l'énorme masse des élèves des écoles

secondaires ou des cours complémentaires qui se dirigent aujourd'hui vers les universités. Une grande partie des travaux de construction pourrait être effectuée dans ce secteur, plutôt que dans les universités. Un exemple est fourni par des établissements tels que les nouveaux collèges de technologie et de sciences appliquées de l'Ontario dont les programmes d'enseignement visent à satisfaire les besoins d'étudiants qui, autrement, se dirigeraient vers les universités.

Le nombre des universités croîtra certainement à l'avenir. Suivant les prévisions d'un enseignant, des collèges satellites tels que ceux de Scarborough et d'Erindale, à Toronto, constitueront dans dix ans des universités autonomes. Dans quinze ans, le nombre des universités de l'Ontario, s'élevant aujourd'hui à quatorze, sera peut-être doublé ou triplé. Dans le Québec, la création de l'Université du Québec, avec ses multiples ensembles, fournira de même des installations permettant l'accroissement des inscriptions.

Quelles seront, d'un autre côté, les conséquences de la révolution qui se prépare dans les méthodes d'enseignement et d'étude, et de la forte réduction du taux des naissances qui a commencé à se manifester dans la présente décennie? Ces facteurs pèseront fortement sur les projets de construction universitaire.

Lorsque la demande, la consommation ou l'écoulement des produits industriels menacent de dépasser la production, la première pensée de la direction n'est pas de construire une nouvelle usine ou d'ouvrir une nouvelle mine. Elle n'agirait ainsi qu'en dernier ressort. Les premières mesures consistent à augmenter la production de l'usine existante et l'effort du personnel: heures et équipes supplémentaires, mise en marche d'une nouvelle chaîne de production. On n'élèvera aucune objection si la direction engage du personnel. Par contre, les responsables répugneront à augmenter la taille de l'usine pour faire face à un surcroît de demande qui peut se révéler temporaire.

Cette façon de résoudre le problème s'applique-t-elle aux universités, et, sinon, pour quelles raisons?

Dans la plupart des cas, l'année universitaire commence à la fin du mois de septembre et se prolonge jusqu'à la fin de mai, avec vacances à Noël et à Pâques. Bien que, dans quelques universités, les installations soient largement utilisées le soir et surtout par des étudiants à temps partiel, l'«usine» universitaire ne fonctionne que pour une seule période de travail quotidien. Admettons même que les étudiants diplômés et les professeurs se livrant à la recherche utilisent une partie des bâtiments tout au long de l'année; admettons également qu'il y ait une forte proportion d'étudiants suivant les cours d'été en juillet et août; même dans un cas de ce genre, tout chef d'industrie compétent réussirait à établir un programme permettant de doubler la production en engageant davantage de travailleurs, en créant une équipe de nuit et en utilisant à plein les locaux pendant la saison d'été.

Au cours de l'avant-dernière période économique, alors que les maigres richesses du Canada se fondaient sur la production de la ferme familiale, les garçons se rendaient à l'université après l'engrangement de la moisson et la quittaient en temps voulu pour aider aux semailles. La vie de nos universités est encore réglée aujourd'hui sur ce calendrier périmé. Cette affirmation n'est d'ailleurs pas tout à fait exacte. On expérimente actuellement à l'Université Simon Fraser et à celle de

Guelph un système comportant trois périodes de travail par an, ce qui pourrait, du moins en théorie, augmenter de 50% le nombre d'étudiants formés.

L'opinion des universitaires va à l'encontre de ce système des 3 périodes. Ainsi que l'expose le dirigeant d'une université, l'expérience n'a pas donné de bons résultats, en particulier à l'Université de Pittsburgh. Une autre voix exprime l'idée qu'il serait nécessaire que le nombre d'étudiants d'été fût le même que ceux des périodes d'automne et de printemps pour que le nouveau système fonctionne d'une manière satisfaisante, mais, précisément, beaucoup d'étudiants désirent travailler pendant l'été, quand ils ne désirent pas de vacances. Suivant une troisième opinion, il est préférable que les étudiants, pour évaluer leur orientation future, sortent de l'université et accomplissent un travail d'été. Il en est de même, sans aucun doute, pour les professeurs; l'été leur laisse le temps de penser, de travailler pendant trois mois à un programme de recherches important pour leur carrière, d'écrire, de concentrer leurs efforts sur des étudiants diplômés, ou même de prendre des vacances. Il va de soi que les étudiants pourraient suivre des cours pendant trois périodes universitaires par an, les professeurs n'enseignant que pendant deux périodes. Ceci exigerait naturellement un personnel enseignant supplémentaire pour faire face au surcroît de travail.

La valeur de ces critiques doit être jugée en fonction de l'intérêt de ceux qui les énoncent. En fait, la logique et l'arithmétique justifient toutes deux le système des trois périodes d'enseignement. Mais la tradition universitaire, les habitudes personnelles, le long repos d'été dont bénéficient les professeurs, les juges et les législateurs, militent contre l'acceptation du système; seule une pression vigoureuse du gouvernement et de l'opinion publique réussirait à le faire adopter. Par contre, l'utilisation des bâtiments par deux équipes, six jours par semaine, pendant les périodes normales, paraît acceptable aux professeurs alors que l'autre système ne l'est pas; il faudrait, naturellement, que l'université engage du personnel enseignant supplémentaire.

Le chef d'industrie habitué à traiter avec des chefs de syndicats raisonnables, dociles, complaisants, serait vivement déçu par les attitudes traditionnalistes des professeurs. Il opterait, en pareil cas, pour la rationalisation et l'automatisation. Elles sont, en fait, les seules solutions de rechange possibles au système des trois périodes ou des deux équipes, qui semblent résoudre, ne serait-ce qu'en partie, les problèmes d'encombrement des universités.

Section V

LA COLLABORATION OU LE CHAOS

Que la rationalisation volontaire et la spécialisation concertée (les deux faces de la même question) constituent des changements désirables, nul n'en disconvient. Bien peu est fait dans ce sens, ni très rapidement, ni de bon cœur. Un savant professeur a affirmé, à ce sujet, que «les universités constituent autant de principautés»; chacune d'elles est soucieuse d'appliquer sa propre politique consistant à étendre son fonds de connaissances, ses installations et son budget. Et pourtant la liste des principautés qui restent dans le monde s'amenuise pitoyablement.

Les arguments qui, du point de vue des universités, militent en faveur de la rationalisation et de la spécialisation ont été exposés brièvement de la manière suivante par un professeur d'une université qui commence actuellement à suivre cette politique. «Il n'est guère sensé de multiplier dans de nombreuses universités des installations et postes d'enseignants qui existent dans d'autres», dit-il, «car cette méthode étouffe les efforts et produit des résultats médiocres». Les arguments financiers ne sont pas moins puissants. La nécessité d'utiliser au mieux des ressources financières limitées n'est pas moindre que celle d'employer les ressources intellectuelles au maximum.

Si les universités approuvent ces arguments, il leur appartient de répartir entre elles les secteurs où elles désirent exceller en tenant compte des possibilités et des sujets d'intérêt actuels. On pourrait créer des centres d'excellence dans diverses régions; deux universités (ou davantage) pourraient s'accorder pour partager les responsabilités de l'enseignement et de la recherche dans des domaines d'importance majeure. Il existe évidemment quelques disciplines que la plupart des universités, sinon toutes, doivent enseigner. Il existe, par contre, d'autres matières qu'il serait préférable de confier à une seule université par région.

Diverses initiatives devraient accompagner la répartition des domaines de spécialités; ce seraient des échanges concertés de matériel utilisé dans l'enseignement et la recherche, et des affectations temporaires et des échanges de professeurs d'une université à l'autre; cette mesure renouvellerait les points de vue du personnel enseignant et des étudiants et remédierait aux surcharges de travail parfois imposées aux enseignants; ce serait aussi une collaboration dans l'application à l'enseignement de technologies nouvelles, la mise au point des pérogrammes que requiert cette technologie et l'établissement de réseaux groupant les universités.

Quelques premières tentatives ont été faites sur le plan régional. Les universités de l'Ontario et du Québec ont adopté la rationalisation des programmes et des moyens d'enseignement. L'Université de la Colombie-Britannique et l'Université Simon Fraser se sont mises d'accord pour éviter, dans certains cas,

l'enseignement d'un même cours. L'Université de Waterloo ne met pas l'accent sur les questions de métallurgie et laisse ce domaine à l'Université McMaster qui y fait preuve d'une remarquable compétence. Waterloo s'est, par contre, spécialisée dans le génie civil. Dans les Provinces de l'Atlantique, les universités étudient les moyens de rationaliser les études et la recherche des étudiants diplômés. Les provinces des Prairies ont créé un Comité interprovincial pour la rationalisation de l'enseignement universitaire.

Par l'intermédiaire de la Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec, toutes les universités du Québec collaborent à l'échange d'informations sur les programmes de recherche. Un «Répertoire des thèses et des recherches en cours d'exécution dans les universités du Québec», qui énumère plus de 4 000 programmes de recherche et fournit toutes données s'y rattachant, représente d'une manière éloquente les résultats de cette collaboration. Il s'agit de la mémorisation, constamment remise à jour, de toutes données sur les auteurs, la nature et la localisation des travaux en cours dans le Québec. Le but poursuivi est d'envisager les échanges d'informations entre chercheurs, en évitant le déploiement coûteux de mêmes efforts, et d'aider l'État à répartir au mieux les subventions de recherche. Le prix de revient total du Répertoire ne s'est élevé qu'à 6 100 dollars; on s'attendait à récupérer les deux tiers de ce montant grâce à la vente des 100 exemplaires de l'édition à 40 dollars pièce.

Ce n'est pas sans inquiétudes que des initiatives de ce genre sont été prises. Ces craintes ont pour origine les rivalités interuniversitaires; tout, dans l'université citadine, doit être le plus grand et le meilleur; si, ici et là, on tolère un déclin quelconque, et si on laisse aux autres l'enseignement de disciplines de choix, ou abandonne une partie de sa principauté universitaire. Les inquiétudes proviennent aussi du fait que, dans le tout que forme chaque université, on ne vise pas toujours à la plus grande qualité dans chaque domaine et il en résulte des manques de contacts des étudiants avec les diverses disciplines, spécialement au niveau des étudiants diplômés.

Un de ces étudiants a déclaré qu' «une partie du profit que l'on tire des études dans les universités consiste dans la fécondité de la rencontre des disciplines. Nous n'en bénéficierons pas dans une mesure suffisante si les universités exagèrent la spécialisation.»

Une autorité universitaire qui s'efforce d'encourager l'esprit de collaboration parmi les universités de l'Ontario précisait que, si les décisions communes exigent la modification de quelques-unes des ambitions des universités, il n'est cependant pas nécessaire de sacrifier leurs caractères essentiels d'indépendance et d'autonomie. Il déclara que chacune d'elles peut conserver la faculté de ne pas participer à certaines décisions d'intérêt commun. Il prédit cependant qu'un tel refus ne serait pas décidé à la légère et ne serait pas fréquent. «Il est possible» affirmait-il avec force, «d'élaborer de concert les lignes de conduite qui réussiront».

Les personnes consultées à ce sujet ont toutes reconnu qu'un encouragement de l'État serait nécessaire pour obtenir des universités une action assez rapide; il faut que la rationalisation, la spécialisation et la collaboration constituent les éléments essentiels de l'action des universités faisant face au surnombre des

étudiants. On a reconnu que la solution apportée par les universités resterait sans effet si elle n'incluait ces éléments. L'encouragement de l'État peut se présenter sous les deux formes suivantes: l'aide financière accordée aux universités afin qu'elles suivent les politiques tracées par le gouvernement; ou l'aiguillon des directives des ministères de l'Éducation, qui piqueraient au vif la fierté que les universités tirent de leur indépendance et de leur autonomie. On préfère de beaucoup la première solution, non seulement parce qu'elle est moins douloureuse, mais parce qu'elle laisse aux universités une certaine liberté de choix, et leur permet de calmer ceux qui craignent l'intrusion de l'État au détriment des universités et des objectifs de la recherche. Il semble que les encouragements du gouvernement soient particulièrement nécessaires lorsqu'il s'agit d'accords de collaboration qui enjambent les limites interprovinciales.

Ainsi que l'a dit le doyen d'une école d'études supérieures, «il existe de nombreuses possibilités dans les programmes conjoints et les associations. Il n'existe aucune excuse pour ne pas les explorer, spécialement si le gouvernement fournit une aide financière.»

Section VI

LA NOUVELLE TECHNOLOGIE

Toute investigation dans la technologie nouvelle de la pédagogie dévoile un peu ce que sera l'université de l'avenir.

Compte tenu de leur organisation actuelle, les universités sont incapables de faire face à l'explosion de la population étudiante qui pointe à l'horizon. Elles sont, bon gré mal gré, bousculées et en voie de devenir des établissements d'enseignement d'une sorte nouvelle mais dont la réalisation reste encore lointaine. Grâce à la mise au point et à l'utilisation d'une nouvelle technologie de l'enseignement, ces établissements satisferont une demande de connaissances considérablement accrue. Il s'agit d'une évolution qui s'intègre dans la métamorphose que subit notre société.

Nous avons déjà mentionné l'emploi d'ordinateurs dans nos bibliothèques; il permet le stockage du fonds de connaissances des universités, et une recherche immédiate des documents, sur demande. En utilisant le même équipement électronique ou similaire, de même que des appareils qui nous sont familiers depuis longtemps tel que les lanternes à projection, les universités pourront franchir une étape importante, du stade de la simple communication de l'information entre A et B, au stade du processus automatique d'insertion des connaissances dans le cerveau des étudiants. Ces techniques transporteront les universités dans l'ère de l'enseignement automatisé, celle du baccalauréat ès arts électronique.

Nous sommes assez loin de cette époque. Comme le dit un universitaire, dans une allusion un peu méprisante au conservatisme de beaucoup de ses collègues: «il faut que disparaisse toute une génération d'administrateurs avant qu'une nouvelle communauté indépendante ne se constitue sur la colline universitaire.»

Quelles sont, dans ces conditions, les perspectives à court terme d'amélioration des méthodes d'enseignement? Un tel changement doit, en premier lieu, viser un objectif bien précis; en l'occurrence celui de soumettre au processus d'enseignement beaucoup plus d'étudiants qu'aujourd'hui. En second lieu, cet objectif doit être conforme aux motivations des étudiants, à moins que ceux-ci n'y soient préparés psychologiquement. En troisième lieu, enfin (et ceci est primordial) l'objectif doit viser à la qualité; un changement quelconque portera en effet en lui un ferment d'échec si l'enseignement est de qualité insuffisante.

La télévision et l'ordinateur constituent les moyens les plus perfectionnés parmi ceux qui sont disponibles pour automatiser le processus d'acquisition des connaissances dans l'enseignement; ils possèdent les plus grandes possibilités. Beaucoup pensent qu'ils remplaceront finalement les cours magistraux considérés comme désuets par les promoteurs de la nouvelle technologie pédagogique. Aux yeux de certains, ils sont même pires que désuets, à cause des sentiments d'hostilité qu'ils suscitent chez les étudiants. Un professeur donnant un cours en présence de

cent, deux cents ou trois cents étudiants est un exemple de la dépersonnalisation de l'enseignement contre laquelle s'insurgent les étudiants; le professeur devient la cible des critiques, au milieu de l'atmosphère tendue qui règne dans la salle de cours.

Aussi, dans quelle mesure des relations personnelles peuvent-elles s'établir entre un chargé de cours parlant sur les ondes d'un circuit fermé de télévision et un étudiant? La réponse est: «en aucune façon» si les étudiants assistent en grand nombre au cours télévisé. Il s'agit en effet alors simplement de la conférence filmée enregistrée à l'avance et présentée grâce à la technique électronique, qui est encore plus impersonnelle que l'enseignement qu'elle remplace. Telle n'est d'ailleurs pas la méthode envisagée en télépédagogie. Les conférences télévisées seront en effet présentées aux étudiants selon un calendrier, ou même sur demande, au moyen de téléviseurs placés dans les salles de séjour ou, dans leurs propres chambres, et très vraisemblablement dans des salles d'information de l'université qui prendront la place de la bibliothèque traditionnelle.

Outre sa souplesse, qui permettra aux étudiants de suivre les cours selon leur convenance, cette solution du problème présente deux autres grands avantages. En effet, le nombre d'étudiants pouvant être desservis n'est pas limité, le coût des installations est très minime si l'on excepte les téléviseurs et les câbles coaxiaux. L'autre avantage résulte de la rationalisation, de la spécialisation et de la collaboration entre universités. Les cours seront donnés, dans chaque discipline, par les meilleurs spécialistes, et présentés à tous par l'écran télépédagogique.

On estime, en général, qu'un enseignement automatisé de cette nature doit être complété par des séminaires et des leçons particulières; il est évident qu'il faut examiner et expliquer en détail les points qui, après l'enseignement automatisé, ne seront pas parfaitement clairs dans l'esprit des étudiants; et, ce qui est moins manifeste, ils permettront aux étudiants d'avoir des contacts personnels à la fois avec le professeur ou le répétiteur, ou entre eux. On prévoit que l'organisation de «séminaires» occupera les professeurs tout autant que les cours de l'ancien système, mais que les résultats obtenus seront de meilleur profit pour les étudiants. Il s'agira, suivant l'opinion d'un universitaire, d'un «genre d'enseignement considérablement amélioré.»

L'enseignement séquentiel est un système plus perfectionné que la télévision universitaire. Il suppose une programmation préalable qui servira à instruire un étudiant, par le seul canal de l'ordinateur; grâce à un dialogue entre la machine et l'étudiant, ce dernier avance pas à pas, la machine répétant sa leçon aussi souvent qu'il est nécessaire, jusqu'à ce que les réactions de l'étudiant signalent à la machine qu'il a compris. Les relations «personnelles» entre l'homme et la machine peuvent manquer de chaleur humaine, mais elles peuvent avoir un caractère plus direct que ses relations avec le professeur, lorsque l'étudiant est situé au dernier rang d'une classe de 400 élèves. On envisage cependant l'utilisation de séminaires pour compléter l'enseignement séquentiel dont l'emploi exclusif pourrait en effet décourager toute réflexion et initiative de l'étudiant.

Dans les nouvelles méthodes permettant de résoudre le problème de l'instruction individuelle d'un grand nombre d'étudiants, les films, les bandes

magnétoscopiques, les bandes sonores, et autres formes audio-visuelles de communication de l'information joueront des rôles plus discrets, mais encore importants. Un film ou une bande magnétoscopique peut, par exemple, montrer aux étudiants les détails des techniques chirurgicales qui pourraient leur échapper s'ils étaient placés au troisième rang de l'amphithéâtre de chirurgie. Une caméra invisible (candid camera) peut prendre des films riches d'enseignement pour les étudiants en sciences sociales désireux d'étudier sur le vif les réactions humaines dans des situations qui sont généralement présentées de façon livresque.

«Grâce à l'utilisation de ces moyens» disait un universitaire, «je peux entrevoir un meilleur type d'enseignement aux étudiants, ainsi qu'une solution à l'explosion de la population étudiante. Je prévois également la disparition de l'esprit de chapelle dans les universités grâce à l'importance considérable que prendront leurs relations et leur collaboration ainsi que l'interaction qui s'établira entre elles.»

Cependant, même si chaque université canadienne disposait demain d'un ordinateur et d'un circuit fermé de télévision, les étudiants continueraient à s'acheminer laborieusement vers le complexe universitaire pour le cours de 9 heures du matin. Car, dans l'état actuel des choses, ces machines sont semblables à des distributeurs automatiques dégarnis. Il n'existe guère aujourd'hui qu'une proportion minime des programmes et des périgrammes nécessaires pour assurer la relève de l'enseignement dans les salles de cours.

Certaines tentatives ont eu lieu dans le domaine de l'enseignement automatisé. À l'Université Simon Fraser, le programme de travail du laboratoire de biologie est enregistré sur bande. Les étudiants peuvent ainsi effectuer leurs travaux de laboratoire aux heures de leur choix. L'Université Simon Fraser a également un programme-pilote d'enseignement séquentiel, ainsi qu'un ordinateur dont la programmation permet l'enseignement de la chimie et des mathématiques; l'Université d'York a commencé à utiliser l'enseignement séquentiel. À l'Université Sir George Williams, un circuit téléphonique spécial permet aux étudiants de prendre des cours de langues simplement en composant certains numéros.

Apparemment, on retarde la mise en œuvre de la nouvelle technologie à cause du manque de périgrammes (software); en fait, ce retard est surtout causé par l'attitude des administrations universitaires et des directions de l'enseignement. Tant qu'on ne se décidera pas à établir des programmes d'enseignement automatisé, personne ne sera disposé à consacrer du temps et de l'argent soit à l'achat et à l'installation du matériel d'informatique, soit à l'élaboration des périgrammes en quantité et qualité requises. Aussi la contribution de l'automatisation à la solution du problème de l'explosion de la population étudiante demeure-t-elle du domaine des conjectures.

«La nouvelle technologie sera introduite lorsqu'elle se sera révélée vraiment utilisable et valable», a dit un enseignant. Il considère que le gouvernement a le devoir de fournir l'argent pour évaluer, expérimenter et perfectionner le matériel d'informatique, mais non d'en subventionner l'exploitation d'une manière continue.

Entre temps, la question de déterminer qui doit produire les périgrammes rend les universitaires perplexes. Les professeurs dont les cerveaux et les voix

constituent le périgamme du système actuel inclinent à estimer que les périgrammes qu'utiliseront les étudiants dans le cadre d'un enseignement automatisé devront avoir le même contenu intellectuel; en d'autres termes, il s'agit essentiellement de transférer sur bande magnétoscopique ou d'ordinateur les cours professés par chacun d'eux. Il est cependant illogique de se contenter du simple transfert des données d'enseignement aux machines à enseigner. Il s'agit là d'un gaspillage de temps. Il faut en effet 100 heures de professeur pour mémoriser une heure de programme éducatif dans un ordinateur. C'est un gaspillage d'argent, à cause de la répétition inutile et sans fin du même effort dans chaque université. C'est également un gaspillage de l'un des plus grands bienfaits de l'enseignement automatisé, savoir la possibilité d'accès des étudiants à l'enseignement des spécialistes les plus compétents dans toute discipline, quelle que soit la distance qui sépare les professeurs des étudiants.

Cette tendance provient probablement de la fierté professionnelle de l'enseignant, heureux de la qualité de son travail; il s'y ajoute le sentiment qu'il doit agir en personne pour conserver sa place dans la hiérarchie universitaire, enfin on peut soutenir que l'université doit conserver la haute main sur les matières enseignées, par l'intermédiaire des professeurs eux-mêmes.

Mais l'établissement des périgrammes sur une grande échelle pose autant le problème de leur production massive que celui de leur contenu intellectuel. Chaque corps enseignant d'université n'écrit ni ne publie tous les manuels qu'il utilise. Il ne doit pas davantage prétendre à produire tous les périgrammes qu'il utilisera. Les professeurs auront l'occasion de mettre leurs talents à la disposition de la personne ou de l'organisation, quelle qu'elle soit, chargée de produire les périgrammes; les meilleurs professeurs seront évidemment seuls retenus. Les professeurs auront par ailleurs un rôle permanent et très important à jouer; il consistera à compléter l'enseignement automatisé par des séminaires avec les étudiants et des travaux en laboratoire.

On s'accorde en général sur la conduite de l'élaboration des périgrammes par les universités. On peut y parvenir en créant un centre commun d'élaboration. Un des promoteurs de plan a affirmé que «leur élaboration doit être l'œuvre d'une coopérative interuniversitaire à laquelle toutes les universités apporteraient leur contribution tant intellectuelle que financière. Elles seraient ainsi entièrement en faveur du programme».

La difficulté que prévoit ce promoteur, et d'autres avec lui, est que, sans accords de coopération de ce genre, l'élaboration des périgrammes aurait à souffrir des conflits de personnes, des rivalités interuniversitaires et de l'attitude des universités jalouses de leur indépendance. «Même maintenant» a noté un enseignant, «il est difficile d'organiser des échanges entre facultés».

Un autre a affirmé que l'élaboration des périgrammes constitue à proprement parler une charge incombant aux secteurs public et privé, et non pas une tâche universitaire, sauf l'apport intellectuel de professeurs choisis par l'organisme dirigeant la production. Il insistait sur le point suivant: à cause de la nécessité d'incorporer continuellement de nouvelles connaissances à la production antérieure, l'élaboration des périgrammes représenterait, une fois démarrée, un processus sans

fin. Pour un cours universitaire donné, la durée de vie du périgramme pourrait ne pas excéder une année en raison de sa désuétude.

Un autre éducateur exposait tout à fait logiquement le point de vue suivant «L'université disposant de professeurs se doit de les utiliser pour élaborer ses propres périgrammes». Il citait à titre d'exemple le projet d'élaboration d'un périgramme à l'Université Queen's pour un cours de biologie du programme de première année. Ce projet est réalisé de concert avec d'autres universités, les mettant ainsi d'accord sur le corps de connaissances que les étudiants devraient acquérir. Il ne voyait, en même temps, «aucune raison pour laquelle les universités ne devraient pas utiliser les périgrammes mis au point grâce à l'initiative et l'esprit inventif de l'industrie» à condition que les professeurs fournissent les matériaux intellectuels nécessaires pour éviter que la production ne soit «stéréotypée et stérile».

Un professeur a exprimé l'opinion «que l'industrie devrait s'en tenir à ses propres affaires»; il s'est déclaré «extrêmement préoccupé» par le fait que l'industrie pourrait arriver à dominer la production des périgrammes de la même manière que les éditeurs règnent dans le domaine des livres scolaires. Il trouve inquiétante l'acquisition de firmes éditrices de livres scolaires des États-Unis par des sociétés d'électronique. Il estime que ce serait une alliance des agents de production des périgrammes et du matériel d'informatique. Il croit que l'Office national du film, ou une autre société de la Couronne, pourrait assumer la charge de l'élaboration des périgrammes. Un système voisin du précédent pourrait présenter un caractère éminemment pratique s'il comportait un centre interprovincial et interuniversitaire de production, subventionné à la fois par les gouvernements fédéral et provinciaux.

Un autre universitaire a affirmé, pour résumer, que «la clef de l'emploi optimal de la nouvelle technologie se trouve dans la bonne production et dans une programmation très étudiée. Si ceci est réalisé, l'absence du professeur ne constituera pas nécessairement un facteur gênant, parce que nous pouvons compléter l'enseignement automatisé par autant de séminaires qu'il est possible d'en organiser sous la direction d'un répétiteur. Les économies réalisées peuvent être assez importantes pour permettre de payer de nombreux répétiteurs. On pourrait aussi accroître l'efficacité de l'enseignement (notion dont les étudiants se moquent éperdument, car ils pensent surtout à folâtrer) par l'utilisation maximale de l'information fournie par les professeurs et leur pédagogie».

Le chef d'industrie habitué à traiter avec des chefs de syndicats raisonnables, dociles, complaisants, serait vivement déçu par les attitudes traditionnalistes des professeurs. Il opterait, en pareil cas, pour la rationalisation et l'automatisation. Elles sont, en fait, les seules solutions de rechange possibles au système des trois périodes ou des deux équipes, qui semblent résoudre, ne serait-ce qu'en partie, les problèmes d'encombrement des universités.

Il ajoutait cependant «nous ne pouvons pas nous permettre d'agir sur un plan autre que celui du pays tout entier. Et si nous n'agissons pas dans un avenir très proche, je désespère du succès. Tout est question de crédits. S'il y avait assez d'argent, nous pourrions entreprendre immédiatement des programmes-pilotes dans

tout le pays. J'ai le sentiment que nous aurions, avec de tels programmes, plus de succès que n'en apporteraient toutes les parlottes à ce sujet».

L'accueil que réserveront les étudiants à la nouvelle technologie sera d'une importance essentielle pour son succès. Les attitudes des étudiants du 1^{er} cycle, manifestées fréquemment et de façon bruyante, constituent un indice très suffisant que les étudiants rejeteront tout surcroît d'absentéisme professoral. Cependant, les professeurs estiment à une écrasante majorité que l'instruction automatisée aura pour résultat un contact plus étroit entre étudiants et professeurs surtout du fait des séminaires. «Il est stupéfiant de voir» a dit un professeur «combien la télévision permet d'augmenter le temps qu'un professeur passe avec ses étudiants».

De plus, comme on l'a dit plus haut, la conversation de la machine à enseignement séquentiel avec l'étudiant n'est pas sans créer des contacts directs grâce à la programmation complexe suscitant un dialogue lorsque la machine poursuit ses déductions en même temps que l'étudiant réfléchit. On peut donc escompter que les étudiants apprécieront ce contact homme-machine et en tireront avantage.

Si, d'autre part, comme le déclare un professeur, la création de machines à enseigner est «semblable à l'invention de l'imprimerie», existera-t-il des problèmes d'inaptitude à apprendre? La plupart des sondages d'opinion apportent une réponse négative. Les jeunes de l'ère électronique reçoivent pêle-mêle, dès leur enfance, un enseignement audio-visuel grâce au téléviseur familial et arrivent à l'université beaucoup mieux préparés que les générations antérieures. Leurs habitudes d'étude devraient logiquement s'accommoder facilement des nouvelles techniques d'enseignement.

La question se pose davantage dans le cas des «recyclés» qui représentent généralement aux universités de nombreuses années après l'obtention de leurs diplômes, pour y acquérir un supplément d'instruction. Les universités considèrent ce recyclage comme une de leurs responsabilités majeures; elles reconnaissent en même temps, comme l'expose un membre d'un conseil d'administration que «la tâche sera énorme; il s'agira en effet de fournir aux recyclés tout l'enseignement dont ils ont besoin, tout en les soustrayant de la population active pour la période la plus courte possible.» La charge imposée aux universités sera énorme, même si l'on dirige vers les collèges d'enseignement général et technique et les instituts de technologie ceux qui par exemple n'ont besoin que d'une remise à jour de leurs connaissances techniques. Il sera impossible d'y répondre sans recourir à l'enseignement automatisé. Un doyen estime que les besoins d'instruction permanente sont immenses; il considère que cette œuvre n'embrasse pas seulement le recyclage des propres élèves d'une université et de ceux des autres, mais aussi de trouver comment l'université peut semer à la ronde son savoir sur le sol fertile ou aide de la société. Il propose que les universités utilisent les programmes de télévision éducative pour instruire les gens, soir après soir, sous forme de conférences, démonstrations et discussions dans le cadre de cours du programme universitaire ou de cours libre. Les élèves étudiant à domicile seraient invités à se rendre à l'université pour y suivre un programme déterminé de contacts personnels avec les professeurs, mais leurs études se dérouleraient sous leur responsabilité personnelle.

On leur demanderait de verser des droits, s'ils se présentaient à des examens. Rien ne serait exigé dans le cas contraire. Mais la réussite aux examens et le montant des droits perçus ne permettraient pas, selon lui, d'évaluer justement la forte influence culturelle qu'un tel programme exercerait sur toute la communauté. Il n'existe peut-être pas de meilleur moyen pour les universités de rembourser les millions de citoyens qui par leurs impôts, contribuent à les subventionner mais qui n'auront jamais la chance de suivre leurs cours.

Un autre éducateur a condensé comme suit ses remarques: «L'idée de retourner à l'école peut rebuter les adultes». S'il en est ainsi, la télévision éducative pourrait balayer les obstacles qui gênent le progrès intellectuel du pays.

Section VII

L'UNIVERSITÉ DE L'AVENIR

Dans les milieux universitaires, on reconnaît que les universités doivent évoluer pour s'adapter aux besoins changeants de la société et qu'au demeurant elles sont en train d'évoluer. Cela donne à penser qu'à la fin du siècle, ou plus tôt, les universités auront subi de grands changements; la gamme de leurs services sera élargie; les méthodes utilisées pour fournir ceux-ci seront revues de fond en comble; les universités suivront ainsi une voie parallèle et proche de celles où s'engage la société.

Les amas de constructions en pierre et béton existeront encore, mais à titre de vestiges d'une époque révolue dont le caractère archaïque ira croissant; on se souviendra que l'acquisition de connaissances exigeait alors la présence quotidienne d'étudiants dans des salles où ils assistaient à des cours suivant un horaire déterminé; qu'ils fréquentaient des bibliothèques pour y chercher des ouvrages de référence; que dans des dortoirs ils dévoraient des livres et se gavaient de savoir avant les examens. Les universités ne présenteront plus ce spectacle. À quoi ressembleront-elles?

L'universitaire interrogé a réfléchi pendant quelques minutes; son regard errait par la fenêtre de son bureau en direction des plaines ontariennes qui entourent le parc de sa nouvelle université actuellement en construction. «Au lieu de passer sept mois à l'université», dit-il, «les étudiants n'en passeront que deux; mais pendant ces deux mois ils seront en contact étroit avec le corps enseignant. Pendant une grande partie du temps restant, ils apprendront en autodidactes avant de participer aux séminaires».

Cette évolution, expliqua-t-il, se déroulera selon les besoins de l'époque. «Nous avons maintenant le cours donné à des masses d'étudiants, qui forment un grand nombre de groupes de discussion. Nous n'avons pas le personnel suffisant pour les orienter. Nous devons faire en sorte de n'avoir plus besoin de réunir les étudiants, parce que nous pourrons les atteindre individuellement.» Cela sera possible, dit-il, lorsque les pérogrammes et le matériel d'informatique nécessaire à la nouvelle technologie auront été mis au point; lorsque les villes seront munies de réseaux de câbles permettant qu'une grande partie de l'enseignement actuellement dispensé à l'université puisse être transmis par téléviseurs aux étudiants, chez eux. Alors, dit-il, il ne sera plus nécessaire d'avoir des milliers d'étudiants affluant chaque jour à l'université.

Un autre professeur a prédit qu'il se passerait de quinze à vingt ans avant que la nouvelle technologie ne remplace les méthodes actuelles d'enseignement. Alors, dit-il, l'université offrira «le milieu optimal pour l'étude». Les étudiants travailleront dans de petits cabinets avec l'aide de nouvelles machines à enseigner. Ensuite,

au cours de séminaires, ils seront en rapports étroits avec les professeurs. Suivant ses conceptions futuristes, les professeurs n'auront pas de pièce particulière. Ils auront simplement des bureaux dans les salles de séminaires ce qui facilitera les rapports avec les étudiants. Son université futuriste serait construite autour d'un centre d'information au service des étudiants. Celui-ci emmagasinerait, rechercherait et diffuserait l'information sous l'ancienne forme de livres, de périodiques et de documents, et sous la nouvelle forme audio-visuelle de films et de bandes, à l'aide de différents dispositifs allant du projecteur de diapositives à une machine à enseignement séquentiel. L'enseignement des disciplines fondamentales serait automatisé; les étudiants seraient guidés par des répéteurs; les études plus approfondies, autodidactiques, seraient complétées par des séminaires. L'université interviendrait dans la recherche en matière de périgrammes et dans la production de ceux-ci; elle serait reliée à des services d'informatique pour satisfaire de multiples besoins; son centre d'information, l'ancienne bibliothèque, constituerait un des éléments du réseau d'information national.

Ce serait chose banale que les professeurs prennent des congés spéciaux pour travailler dans le secteur privé et au service de l'État; des conférenciers issus du secteur privé ou public, travaillant à temps partiel, viendraient aider les professeurs à temps plein. Une collaboration étroite de recherche utilisant ces trois courants différents prendrait ainsi naissance; instruit des points de vue et des prévisions des secteurs public ou privé, les jeunes cerveaux seraient ainsi fertilisés par divers courants intellectuels. On encouragerait également les relations entre les disciplines en vue d'un soutien réciproque, de même que l'instruction permanente.

Un jeune professeur de technologie se représente l'université de l'avenir comme n'étant guère plus qu'un centre de ressources intellectuelles et un lieu de rassemblement; il ne l'imagine pas comme un endroit où se donnent des cours, où l'on étudie, ni même un lieu de travail pour chercheurs, sauf pour la recherche de documents. En fait, une grande partie de la fonction «recherche» des universités actuelles serait prise en charge par l'État et l'industrie.

Les étudiants feraient une grande partie de leur travail d'étude à domicile. Des débats entre de nombreux participants, rendus possibles grâce à un réseau de téléphones à écran cathodique, feraient suite au cours télévisé. Les étudiants n'auraient plus besoin de se réunir pour recevoir l'enseignement; ils continueraient cependant à se réunir uniquement pour établir entre eux des liens affectifs et personnels, et avoir, en dehors des échanges verbaux, leurs parts de contacts sociaux nécessaires au développement de leur personnalité; l'homme est, en effet, un être social.

Dans cette communauté universitaire, chaque étudiant ne serait pas nécessairement rattaché à une université particulière; il brancherait son téléphone à écran sur un point quelconque du réseau diffusant le stock de connaissance: les centres de connaissance Varsity, McMaster, Laval, LSE, MIT, ou tout autre endroit. Ceci suppose naturellement l'existence de réseaux internationaux d'information utilisant des ordinateurs et diffusant les connaissances selon un horaire donné ou sur demande; cela suppose également que l'enseignement universitaire soit mis à la disposition de tous.

L'octroi de diplômes serait abandonné, car il serait dépourvu de sens réel dans cette société de l'avenir. Les étudiants auront depuis longtemps gagné la bataille visant à établir un rapport équilibré entre leurs études et leurs propres besoins en fait d'instruction pour devenir des producteurs dans la société. Aussi pourront-ils suivre les programmes de cours suggérés par leurs futurs employeurs. Chaque groupe social partageant les mêmes intérêts pourrait formuler ses propres exigences en fait d'études; il évaluerait les connaissances et les capacités des étudiants une fois que ceux-ci auraient achevé leurs programmes d'étude. L'enseignement serait, de plus, permanent et accompagné d'une réévaluation périodique du travailleur-producteur, perfectionnant sans cesse son savoir.

Et un professeur prévoit le jour où la fonction d'enseignement sera assurée par un «satellite au firmament».

Per astra ad ardua, en quelque sorte.

BIBLIOGRAPHIE

- ¹Jackson R.W., D. W. Henderson et B. Leung. Études de base relatives à la politique scientifique; prévisions des effectifs et des dépenses R et D. Ottawa. Imprimeur de la Reine, 1969. Conseil des sciences du Canada, Étude spéciale n° 6.
- ²Automation and technology in education. Rapport du sous-comité de progrès économique auprès du Comité mixte économique. Congrès des États-Unis, août 1966, Washington, D.C., Imprimerie fédérale des États-Unis.
- ³Downs Robert B. Ressources des bibliothèques des universités et des bibliothèques de recherche canadiennes. Ottawa. Association des universités et collèges du Canada, 1967.
- ⁴Blackburn Robert H. Répercussions financières du rapport Downs sur les bibliothèques des universités et les bibliothèques de recherche canadiennes. Ottawa. Association des universités et collèges du Canada, 1969.
- ⁵Illing Wolfgang et Zoltan E. Zsigmond. Inscriptions dans les écoles et universités de 1951 – 1952 à 1975 – 1976. Ottawa. Imprimeur de la Reine. Octobre 1967. Conseil économique du Canada. Étude interne n° 20.

Chapitre II

L'information scientifique et technique dans les universités

Première section

INTRODUCTION

À notre époque, nous sommes témoins d'une multitude de changements rapides. Le génie de l'homme engendre des découvertes scientifiques et des progrès technologiques remarquables. Il en résulte un apport continu de connaissances nouvelles; il est possible que, de décennie en décennie, ces apports doublent en étendue l'horizon intellectuel de l'homme. L'influence de ces modifications sur la vie sociale, politique et intellectuelle de notre temps est incalculable. Notre société réagit, cède et subit un changement de structure résultant des situations sans précédent dans lesquelles elle est poussée, et des défis qui lui sont lancés. Souvent elle saisit mal comment et pourquoi elle doit se transformer. Si tous les secteurs de notre société ont ressenti les effets de ces changements, aucun peut-être ne les a subis d'une manière plus impressionnante que l'université. Dans les recherches qu'elle effectue pour se mettre à l'unisson de son époque, l'université doit examiner les changements internes qui s'imposent, particulièrement dans les domaines de la gestion, du contenu des programmes, des techniques d'enseignement, des possibilités qu'offre la recherche, du traitement de l'information et de l'interaction s'exerçant avec le milieu extérieur en général.

Les rapports croissants avec le milieu extérieur, spécialement au niveau des experts, ne doivent pas se faire à sens unique. Plus le secteur privé et le secteur public du Canada croîtront en complexité, plus le rôle qu'y jouent les individus exigera de dons intellectuels et plus les universités pourront avoir quelque chose à apprendre de ces secteurs de l'économie. Un dialogue de ce genre est une condition nécessaire pour que les universités restent la principale tribune permettant l'échange et l'examen des idées, concepts, techniques et connaissances.

La société a effectué de très importants investissements dans les universités. Elle commence à leur demander des services plus importants que de former des diplômés de 18 à 24 ans, ainsi que les travaux de recherche connexes. On exige de plus en plus que la recherche universitaire soit manifestement exécutée en vue de satisfaire des besoins sociaux, que tous ceux qui le désirent puissent bénéficier d'un enseignement permanent soigneusement organisé; que l'on mette au point des programmes spéciaux destinés à tenir les diplômés en science et en technologie au courant des nouveautés dans leurs domaines respectifs; qu'enfin, sous diverses formes, on crée des «services d'information».

Le doyen James Ham, de l'Université de Toronto¹, a exposé la situation dans les termes suivants:

«Nous sommes arrivés, socialement, à la conviction que tout individu devrait bénéficier de la possibilité d'être instruit jusqu'aux limites de ses propres capacités intellectuelles et tout au long de son existence... Je pense que nous nous dirigeons vers le moment où, si vous êtes diplômé d'une université quelconque, vous pourrez entretenir pendant le reste

de votre vie des relations d'apprentissage avec cette université. Les diplômés universitaires deviendront ce qu'ils auraient dû devenir depuis longtemps: de simples preuves que vous avez été quelque part pendant une courte durée. Ils seront sujets à un renouvellement et une réévaluation».

Les universités jouent, au Canada, un rôle important dans la production, l'utilisation et la diffusion de l'information scientifique et technique (IST). Elles l'utilisent dans l'élaboration des programmes de recherche en déterminant ce qui a déjà été réalisé dans chaque domaine particulier, et elles continuent à l'employer tout au long des investigations. Elles produisent cette information grâce aux résultats de ces programmes de recherche. Elles la diffusent par la publication de communications et de rapports, ainsi que lors de conversations et discussions qui se déroulent à l'occasion de divers colloques et conférences. Elles en font également usage et la diffusent dans leur enseignement. Elles continueront de jouer un rôle majeur dans ces domaines, mais, à cause des changements intervenant dans la technologie moderne et dans les aspirations sociales, l'utilisation et la diffusion de l'IST dans le monde universitaire doivent faire l'objet d'une révision complète. Il est nécessaire de considérer que:

- a) L'université constitue le creuset du mélange le plus hétérogène existant dans les milieux scientifiques, elle exige des services d'information permettant de répondre aux demandes courantes les plus élémentaires aussi bien qu'aux problèmes les plus compliqués, à la fois dans les domaines de la théorie et des sciences appliquées.
- b) L'université constitue ordinairement, dans les milieux où l'information joue un rôle, la source de données la plus importante, capable de satisfaire les besoins dans la plupart des domaines où s'exercent normalement les efforts scientifiques et techniques.

Il est indispensable que ce service, qui ordinairement a coûté cher, soit mis à la disposition des milieux scientifiques et techniques actifs à l'intérieur et à l'extérieur du monde universitaire. Le présent rapport suggère que, dans les universités, l'IST soit considérée comme constituant une partie d'une ressource nationale unique, et que dans le cadre de l'exploitation de celle-ci, on envisage une nouvelle méthode d'utilisation et de diffusion de l'IST dans tout le pays.

Section II

BESOINS EN IST DES UNIVERSITÉS

II.1 L'information et le scientifique

L'emploi qu'un scientifique fait de l'information (qu'elle provienne de documents imprimés ou d'autres sources) sert à satisfaire trois besoins:²

- a) Il doit être mis au courant des progrès scientifiques, c'est-à-dire savoir ce que d'autres scientifiques font actuellement ou ont fait récemment, à la fois dans son propre secteur et dans un domaine plus vaste. On a estimé qu'une à deux années en moyenne s'écoulent avant qu'une étude ne soit autorisée à être publiée par le jury de maints périodiques scientifiques. Presque sans exception, cependant, le scientifique désire l'information la plus récente possible et en a un besoin absolu.
- b) Il a quotidiennement besoin de données spécifiques d'une sorte ou d'une autre ayant un lien direct avec la recherche à exécuter ou le problème qui se présente. Ce besoin peut concerner des données statistiques, une méthode, les détails de construction d'une pièce d'un appareil, une équation, ou l'explication d'un phénomène qui a été observé. Mais des milliers de produits, de processus et de techniques ont été découverts, inventés ou mis sur le marché et il est difficile de trouver et d'identifier ceux qui pourraient faciliter l'exécution d'un programme de recherche.
- c) Il a besoin, avant d'entreprendre de nouveaux travaux, d'effectuer des recherches dans la documentation existante. Il est souvent difficile de connaître qui exécute actuellement la recherche, la nature de celle qui est en cours, et quels résultats l'on a pu déjà obtenir.

Un afflux croissant de documentation complique pour le scientifique le problème de localiser les renseignements requis. Même la revue scientifique, qui représente le moyen principal d'échanges d'informations entre scientifiques, ne suffit plus, surtout, parce que:

- a) On estime que le nombre des études nouvelles dépassera un million par an en 1970.³
- b) Un grand nombre d'études sont actuellement rédigées dans des idiomes qui ne sont pas familiers au scientifique; c'est ainsi que, sur le total des informations publiées dans le domaine de la chimie, seulement 60 pour cent sont en anglais et 6 pour cent en français.
- c) La spécialisation rend de plus en plus difficile les échanges entre disciplines. Ils sont pourtant nécessaires pour la création de groupes interdisciplinaires et pour l'identification de concepts applicables à plusieurs disciplines.

- d) Il existe de nouveaux organes d'information. Les moyens optiques et électroniques de transmission de l'information, tels que films, bandes magnétiques, microcopies et téléphones, s'ajoutent, dans une mesure croissante, aux articles publiés.

Pour diminuer l'acuité de quelques-uns de ces problèmes, on a mis en œuvre des centaines de recensions telles que les analyses et revues de l'actualité. Les symposiums, les colloques et les congrès connaissent un grand succès. Une estimation prudente fixe le nombre des conférences à 5 000 par an. À la suite de nombre de ces dernières, on publie, sous une forme ou l'autre, des comptes rendus souvent dépourvus d'index, mal préparés et de présentation peu satisfaisante. En outre, le décalage existant fréquemment entre la date d'une conférence et celle de la publication des comptes rendus correspondants constitue un désavantage sérieux. Un problème supplémentaire découle du fait que, bien que seulement 50 pour cent de toutes les communications présentées aux conférences des É.-U. soient publiées, environ 32 pour cent de ces dernières paraissent dans des périodiques autres que ceux dans lesquels apparaissent les analyses.⁴ Cette situation complique la recherche documentaire pour les chercheurs.

Le problème présente un autre aspect. Il est difficile d'apprécier la qualité ou l'originalité des articles publiés. Ce point revêt une importance particulièrement grave dans les universités, parce que la publication d'articles demeure un des moyens principaux de promotion scientifique.

Les premières études modernes analysant les besoins documentaires des scientifiques ont paru pendant les années 1930. Elles consistaient à dénombrer les revues et ouvrages mentionnés le plus souvent dans les articles scientifiques. Ces travaux restreints ont révélé, d'une manière frappante, que les sciences appliquées, telles que l'agriculture et les différents génies, doivent aux sciences pures jusqu'au tiers de leur documentation de base.

Peu avant 1950 et au cours de cette décennie, on a mené de nombreuses études sur les services d'analyses et d'indexage. Elles ont montré clairement que:

- a) Une large gamme d'outils bibliographiques sont à la disposition de l'utilisateur de documentation scientifique, sous la forme d'analyses, d'index, de recensions annuelles, de monographies, de manuels, de bibliographies et de références dans les revues scientifiques.
- b) Environ la moitié des articles utiles ne font pas l'objet d'analyses.
- c) Nombre d'articles analysés apparaissent ordinairement dans plus d'un bulletin d'analyse.

On a mené d'autres études sur les modes de documentation des scientifiques, mais on n'a jamais tenté d'évaluer la valeur relative de toutes les différentes sources. Nous donnons ci-après, en suivant l'ordre d'importance déterminé par le sous-groupe des universités, le résultat de quelques-unes de ces études.

- a) Le scientifique trouve le tiers de sa documentation imprimée sans qu'aucune indication de bibliographie le guide vers les sources, grâce surtout au dépouillement ou à la lecture des plus importantes revues scientifiques du domaine qui l'intéresse.

- b) Il découvre en outre 10 à 30 pour cent de sa documentation grâce aux indications de collègues rencontrés lors de réunions, ou par le canal des tirages préliminaires.
- c) Cinq à 20 pour cent de l'information du scientifique proviennent de son «informatique personnelle», c'est-à-dire de sa mémoire.
- d) Les analyses et index fournissent 4 à 7 pour cent de la documentation complémentaire.

II.2 L'information au service de la recherche interdisciplinaire

La complexité croissante des programmes de recherche et l'intérêt récemment accordé par le public à la recherche appliquée à de vastes problèmes sociaux incitent à déployer des efforts interdisciplinaires de recherche. L'accent est mis surtout sur des équipes «chargées de résoudre des problèmes précis», et réunissant des spécialistes issus de nombreuses branches traditionnelles de la science et de la technologie. Comme exemples de travaux interdisciplinaires dans les universités canadiennes, on peut citer le programme d'études sylvicoles à l'Université de la Colombie-Britannique, l'étude des problèmes de l'Ontario septentrional à l'Université Laurentienne, l'étude sur les transports menée à l'Université du Nouveau-Brunswick, des études sur les ressources aquifères et les collectivités dépendant d'un unique employeur à l'Université du Manitoba, les études d'urbanisme et d'aménagement rural à l'Université Laval, et les travaux du Centre de culture et de technologie à l'Université de Toronto.

Il existe aussi un désir croissant de coordonner les études des 2^e et 3^e cycles dans le cadre provincial, et d'orienter la recherche sur des sujets concernant plus particulièrement le milieu dans lequel l'université est située. Il en résulte que plusieurs universités, spécialement celles dont les programmes d'étude des 2^e et 3^e cycles sont relativement nouveaux ou en expansion, choisissent de se spécialiser. C'est ainsi que l'océanographie et la chimie métallurgique sont en vedette à l'Université Memorial, à Terre-Neuve; à l'Université Dalhousie en Nouvelle-Écosse, la recherche s'oriente vers l'océan Atlantique et son littoral; l'Université Laurentienne considère tout ce qui concerne le nord de l'Ontario comme constituant des sujets d'études des 2^e et 3^e cycles.

Ce type de recherche pose des problèmes de documentation pendant l'exécution des programmes et à l'occasion de la diffusion des résultats. Beaucoup de disciplines scientifiques et technologiques différentes entrent alors en jeu; aussi, devra-t-on établir des rapports solides entre les sources documentaires de toutes ces disciplines. Les résultats devront être communiqués et sous une forme accessible aux personnes dont les secteurs d'intérêt et la formation sont très variés.

Une telle spécialisation, qui favorise l'activité des groupes et l'excellence de leur travail, impose un lourd fardeau aux services chargés de la documentation et des communications des universités. Les services documentaires et connexes doivent être conçus en vue de servir les groupes de spécialistes.

Section III

ÉTAT ACTUEL DES SERVICES DOCUMENTAIRES DES UNIVERSITÉS

III.1 Les bibliothèques

Les bibliothèques de l'État et des universités sont grandes détentrices des ressources canadiennes de documentation scientifique. Par suite de la demande croissante d'information émanant des scientifiques universitaires, elles ont dû s'occuper de la plupart des domaines de la science. En l'absence de toute politique de coordination interuniversitaire d'acquisition, de traitement et de mise à la disposition du public des ressources des bibliothèques, il a existé et il existe encore de nombreux doubles emplois quant au matériel et aux efforts fournis; on remarque également un vaste programme de construction de nouvelles bibliothèques et d'agrandissements apportés aux locaux déjà existants, ainsi qu'une sérieuse pénurie de personnel qualifié. Pour atténuer la gravité du problème, on n'a consacré que relativement peu d'efforts à l'utilisation des techniques modernes.

Les bibliothèques universitaires considèrent actuellement qu'elles doivent, pour être efficaces, acquérir un fonds de grande envergure. Cette conception découle de divers facteurs:

- a) les dimensions du pays et les difficultés de communications rendent désirable l'existence sur place de grandes collections;
- b) les utilisateurs sont si capricieux que l'on doit être prêt à toute éventualité;
- c) l'esprit conservateur des bibliothécaires les incite à entreposer dans un local choisi tout élément d'information, indépendamment de sa valeur.

De ces trois points, seul le dernier est encore valable. On peut cependant douter que le local choisi doive être obligatoirement dans les grands et coûteux bâtiments des bibliothèques universitaires. La bibliothèque disposant d'une collection qui lui permet de satisfaire tous les besoins de sa clientèle ne réussit à atteindre ce but qu'au prix d'un service moins rapide et, parfois, des facilités d'accession. La bibliothèque qui s'enorgueillit de pouvoir satisfaire toute demande à condition qu'on lui laisse assez de temps, doit se rendre compte que, précisément, le temps représente le seul luxe que les scientifiques ne peuvent plus s'offrir. Downs déclare:⁵

«Il ne suffit pas qu'une bibliothèque soit de dimensions importantes pour qu'elle soit excellente, ou même bonne. La qualité et la richesse des collections d'ouvrages présentent une valeur plus grande...»

Les bâtiments des bibliothèques universitaires constituent déjà des immobilisations substantielles de capitaux. La plupart d'entre eux ont été construits, transformés ou agrandis depuis 1960; des dépenses supplémentaires voisines

d'un quart de milliard de dollars sont prévues pour les nouveaux programmes de construction des dix prochaines années. Les projets d'expansion de douze universités situées dans l'Ontario, le Québec et les provinces maritimes se montent déjà à 140 millions de dollars. Ce genre de bâtiments fournit des locaux non seulement pour l'entreposage de documents scientifiques ou non, mais aussi pour les lecteurs et les bibliothécaires. Qu'ils soient déjà construits ou encore à l'état de plans, ces bâtiments sont destinés au traitement de la documentation sous ses formes traditionnelles.

L'Association des universités et collèges du Canada a récemment publié un rapport rédigé par Robert B. Downs, qui donne un compte rendu détaillé de l'état actuel des bibliothèques universitaires. Les statistiques suivantes, tirées de ce rapport, indiquent l'importance des ressources.

À la fin de 1966, les fonds des bibliothèques universitaires canadiennes totalisaient environ neuf millions de volumes⁶, dont 50 pour cent étaient conservés dans seulement cinq bibliothèques. En 1965–1966, les dépenses totales des bibliothèques s'élevaient à 25 millions de dollars, soit 7.1 pour cent des dépenses totales des universités.⁷ Un rapport de l'Association canadienne des bibliothèques de collège et d'université⁸ a recommandé que ce taux soit porté au moins à 10 pour cent, et que pour les besoins de la planification les frais annuels d'exploitation des bibliothèques universitaires canadiennes soient fixés à 50 millions de dollars pour la prochaine décennie. Les dépenses inscrites au budget de 1967–1968 s'élevaient à 40 millions de dollars, l'achat d'ouvrages intervenant pour environ 17 millions de dollars.⁹ Si la répartition entre frais d'exploitation et d'achats se maintient suivant le pourcentage des dernières années, le prix des ouvrages acquis s'élèvera à 225 millions de dollars au cours de la prochaine décennie. Il faudra, sur la même base et pour la même période, quelque 275 millions de dollars pour les services d'exploitation. Ce montant servira surtout à payer les traitements, le reste représentant les fournitures et l'équipement. Au 1^{er} septembre 1966, les bibliothèques des universités canadiennes utilisaient les services de 900 bibliothécaires diplômés, 125 techniciens, 330 bibliothécaires stagiaires et 2 100 employés de bureau.¹⁰

Le large emploi de la microphotographie, de l'automatisation des travaux et des télécommunications, joint à une collaboration plus grande entre bibliothèques, pourrait très probablement réduire ces dépenses, et certainement les rendre plus rentables et productives.

III.2 Les ordinateurs

Quelques commentaires sur les fonctions des ordinateurs dans les universités sont tout indiqués; beaucoup des spécialistes indispensables pour la mise au point des services automatisés d'IST peuvent en effet être trouvés dans les sections d'informatique des universités elles-mêmes; les ordinateurs jouent par ailleurs un rôle d'importance croissante dans les blocs documentaires. Dans les centres d'informatique des universités canadiennes, on trouve couramment au moins un ordinateur, ainsi qu'un personnel d'opérateurs, de programmeurs de systèmes, de planificateurs, d'administrateurs et d'ingénieurs-conseils.

Sur les quarante universités du Canada, douze disposent d'un gros matériel d'informatique (UNIVAC 1108 ou équivalent); vingt utilisent des machines d'importance moyenne (IBM 360/50 ou équivalent); le reste ne dispose que d'un équipement réduit ou doit s'en passer. Un effort visant à coordonner les services d'informatique des universités ontariennes a été tenté par le Comité des présidents des universités ontariennes et le ministère ontarien des affaires universitaires. On a entériné la politique consistant à établir des centres régionaux d'informatique indépendants des diverses universités. Ainsi, on est assuré que chaque université, quelle que soit sa taille, aura accès à un matériel d'informatique suffisant. Ce principe devrait être examiné par les bibliothèques universitaires.

La principale fonction du centre d'informatique consiste à fournir des services aux usagers des universités et de l'extérieur. Les psychologues, les économistes, les spécialistes des sciences sociales, utilisent l'ordinateur pour traiter de grandes quantités de données statistiques; les physiciens et quelques ingénieurs tendent à utiliser ce type d'installation pour les études analytiques ou portant sur la dynamique de systèmes physiques; les sections de philosophie, d'histoire, de langues et d'art tendent à traiter les données non numériques pour leur faire subir une analyse logique et les caractériser. Beaucoup d'universités s'occupent en outre d'étendre le champ d'utilisation des ordinateurs dans la société et d'enseigner au public la façon de s'en servir. Leurs activités concernent à la fois la recherche et l'enseignement. Elles peuvent porter sur le matériel d'informatique (hardware), les périgrammes (software) ou sur les deux. Les activités se rattachant au matériel d'informatique sont généralement effectuées dans les sections de génie électrique ou de physique, tandis que celles qui se rattachent aux périgrammes se déroulent ordinairement dans une section d'informatique.

La gestion et le fonctionnement des universités relèvent également du domaine de l'informatique et s'appuient sur les données du service de comptabilité et du bureau des inscriptions. Les travaux d'informatique s'étendent souvent au personnel, aux installations et à la bibliothèque. Ces travaux sont en général, semblables à ceux qu'on effectue pour les sociétés industrielles; il s'agit d'exécuter automatiquement les tâches fastidieuses et routinières de comptabilité.

Les remarques suivantes permettent de faire entrer ces travaux dans le cadre de notre étude:

- a) Les universités disposent et utilisent un personnel d'informaticiens qui pourrait être chargé de créer et de faire fonctionner les futurs réseaux documentaires.
- b) Les installations d'informatique et les bibliothèques des universités ont une organisation similaire et des emplacements voisins. L'intensification de la collaboration et de la coordination entre ces installations est à la fois économique et compatible avec les méthodes et les buts des universités.
- c) Les périgrammes d'information constituent une forme d'information scientifique et technique, qui diffère cependant nettement des livres et des microfilms qu'on trouve dans les bibliothèques classiques. Le centre d'informatique représente l'outil mettant ce type d'information à la disposition des intéressés.

- d) Les grandes mémoires informatiques permettent d'emmagasiner et de retrouver rapidement la documentation scientifique et technique. On peut facilement emmagasiner à peu de frais dans les ordinateurs et les banques de données de grandes quantités de données économiques, sociales, physiques, bibliographiques et autres dont ont besoin les intellectuels et les administrateurs. Il est évident qu'on doit utiliser les ordinateurs pour ces tâches.

Les bibliothécaires d'université prennent progressivement conscience des avantages de l'automatisation et beaucoup d'entre eux ont déjà commencé à automatiser quelques-uns de leurs services. On en fait mention dans le rapport publié par l'Association canadienne des bibliothèques de collège et d'université.¹¹ Il est cependant «extrêmement regrettable qu'un grand nombre de programmes de cette nature soient entrepris à titre individuel, parfois même dans le secret, et sans prendre en considération l'expérience que d'autres universités ont acquise par l'exécution de programmes similaires».¹² Quelques statistiques figurant dans un rapport¹³ adressé à l'Association canadienne des bibliothèques de collège et d'université et présenté à Toronto lors d'un séminaire, révèlent que de nombreux programmes exécutés par des bibliothèques d'universités sont redondants; tel est le cas pour au moins sept programmes portant sur le contrôle des prêts, cinq programmes de traitement des périodiques et trois programmes de catalogage. Il sera nécessaire de développer l'esprit de collaboration pour maintenir les dépenses dans des limites raisonnables.

III.3 Les techniques de transmission de l'information

Les universités font appel à des moyens très divers pour assurer la diffusion de l'information.

a) Les méthodes classiques. Le courrier reste la méthode la plus communément utilisée pour transmettre l'information et les documents; mais le service n'est pas fiable et le courrier qui ne suit pas la voie aérienne est trop lent. Pour surmonter ces difficultés, un bon nombre d'universités utilisent des véhicules motorisés pour l'échange des documents ou pour les faire parvenir à des endroits éloignés de l'université. C'est ainsi que, dans l'Ontario, grâce au système de transport qui relie les bibliothèques des universités, les fonds de ces dernières sont mis à la disposition des professeurs et des étudiants diplômés dans toute la province, et les prêts interbibliothèques n'exigent que 24 heures de délai. Beaucoup de bibliothèques utilisent le téléscripneur pour accélérer la transmission des demandes de renseignements et des demandes diverses, mais ce moyen de communication est de peu d'utilité pour transmettre de grandes quantités d'IST. L'amélioration des services et l'abaissement des tarifs incitent les scientifiques à utiliser plus fréquemment le téléphone pour échanger des données, malgré la gêne causée par l'impossibilité de consulter visuellement les documents. Le téléphone pourrait être utilisé plus avantageusement si plusieurs universités s'abonnaient à un service de téléphone interrégional (WATS), particulièrement si le réseau transmettait tant la voix que les données d'informatique. Quelques expériences ont été exécutées avec des circuits interurbains de conférences par téléphone. Selon ce système, les personnes

participant à la conférence en différents endroits du pays peuvent entendre les communications présentées et prendre part au débat général sur le sujet étudié. Ce genre de conférence présente l'avantage d'être peu onéreux pour des participants nombreux, toutefois ils ne peuvent se voir réciproquement et seul le téléphone à écran cathodique à l'étude pourrait remédier à cet inconvénient.

b) La télévision. Un certain nombre d'universités ont leurs propres services de production d'émissions de télévision qui enregistrent régulièrement des cours télévisés. Divers indices montrent que ce type d'enseignement prendra de l'extension. Certaines universités utilisent la télévision en circuit fermé pour diffuser des cours à l'extérieur. Plusieurs universités collaborent avec les services de Radio-Canada pour présenter des émissions scolaires, généralement dans le cadre provincial, mais souvent aussi pour tout le territoire desservi. Le réseau CTV participe également à cette diffusion de l'information, qui comprend des émissions pan-canadiennes; c'est le cas pour la série Université des ondes (*University of the air*).

c) Les laboratoires de langues. Ces installations deviennent courantes dans de nombreuses universités. Elles nécessitent l'emploi d'appareils auditifs perfectionnés et de cours de langues enregistrés, permettant un excellent enseignement des langues étrangères.

d) L'enseignement séquentiel (par ordinateur). Bien que cette méthode n'en soit qu'au stade embryonnaire, un certain nombre de cours ont été mis au point. Ils permettent à l'étudiant, assis à un pupitre de commande, de suivre des cours sur un sujet déterminé, grâce à un dialogue entre l'homme et la machine, fondé sur les données emmagasinées dans l'ordinateur. La préparation de ces cours constitue un travail difficile et coûteux; aussi, est-il hautement souhaitable d'éviter les doubles emplois dans ce secteur en progrès.

e) Les liaisons entre ordinateurs. Un certain nombre d'universités, par exemple l'Université de Toronto, l'Université McGill, l'Université du Manitoba, les universités de Waterloo et de l'Alberta ont établi des liaisons de télédocumentation permettant aux usagers éloignés d'avoir accès aux données emmagasinées dans ces centres. Quelques universités, Laval par exemple, disposent également de pupitres de télédocumentation reliés par lignes téléphoniques à des banques de données des États-Unis. On emploie en général des télécriteurs ordinaires ou des circuits à fréquences vocales. La tendance est cependant aux transmissions rapides.

Ces techniques d'enseignement et d'acheminement de l'information ont des applications très nombreuses dans les universités canadiennes. Une collaboration plus étroite avec une organisation telle que le Conseil des communications interuniversitaires hâterait les progrès en ce domaine, et, éviterait la répétition des efforts en de nombreux secteurs pour le bien de tous les intéressés (voir chapitre IV.4).

III.4 Les systèmes de recherche documentaire

La mise en place des blocs documentaires démarre lentement au Canada. Il existe dans les universités un certain nombre de programmes relatifs à la création de banques de données et à la recherche de l'information ainsi emmagasinée. On

trouvera ci-après des indications sur quelques-uns des programmes en cours d'exécution.

a) Université de Calgary. Un bloc perfectionné de recherche documentaire est en voie d'élaboration. Dû à la collaboration de l'Université de la Saskatchewan, de la Commission géologique du Canada et d'Imperial Oil Ltd., il constitue le prolongement d'un bloc antérieurement établi par cette dernière société. Le rôle de l'Université de Calgary consiste à mettre au point des dispositifs permettant d'introduire les données documentaires, telles les unités d'affichage cathodique ou dactylographique. On élabore un algorithme destiné à la recherche documentaire. Les premières données à introduire dans le bloc documentaire concernent la reconnaissance des formes et ultérieurement toucheront d'autres domaines.

b) Université de Toronto. Un programme expérimental utilisant des bandes des *Chemical Abstracts* est à l'essai. On a mis au point un programme de dépouillement des bandes magnétiques et de sélection des articles pouvant intéresser un groupe de scientifiques de l'université. Le processus de sélection repose sur la comparaison du «profil d'intérêt» fourni par le scientifique avec les mots-matières contenus dans les bandes d'analyses.

c) Université du Manitoba. Le programme qu'elle mène vise à l'élaboration d'un dispositif de comptage statistique des concordances et d'énumération des mots-matières apparaissant dans un texte quelconque enregistré sur disque ou bande magnétique. On peut modifier tout paragraphe ou toute ligne en substituant le nouveau texte à l'ancien. Un organe de recherche documentaire permet d'introduire, grâce à un pupitre d'affichage, un mot, une phrase ou une combinaison de mots, associés ou dissociés. Le programme permettra d'identifier toutes les lignes ou paragraphes dans lesquels ils figurent. Cet organe a été utilisé pour rechercher des éléments intéressants dans le Code criminel du Canada; il a également été utilisé pour préparer les diverses versions du *Manitoba Condominium Act* de 1968 (amendements compris) lors de l'adoption du projet de loi par l'assemblée législative. On a utilisé des programmes du même genre dans d'autres domaines, tels que l'analyse de la prose en langue française. Dans le cadre d'un autre programme, on élabore un bloc documentaire à l'usage des hôpitaux. On introduit en mode dialogué, par l'intermédiaire d'une unité d'affichage cathodique ou d'un clavier de dactylographie, les directives de médecins, les notes d'infirmières et autres données hospitalières dans le bloc documentaire. Les données sont ensuite transmises à des points appropriés de l'hôpital où l'on prendra les mesures nécessaires; c'est ainsi qu'une prescription médicale dans la salle des malades donnera lieu automatiquement à une commande de médicament à la pharmacie et sera aussi versée au dossier du malade. L'information peut être retrouvée et montrée à l'écran cathodique ou imprimée. On a utilisé des versions de ce programme pour les prêts commerciaux et on en utilisera d'autres pour le bloc d'informatique d'un district scolaire.

d) Université Laval. Un certain nombre de programmes sont en cours d'élaboration dans le domaine du Droit. L'un permet de transcrire sur bande magnétique les statuts révisés du Québec et de rechercher et imprimer tout concept juridique qui s'y trouve. Dans le cadre d'un second programme, on a procédé à un sondage auprès des avocats en vue de déterminer les besoins en matière de

jurisprudence dans le secteur des assurances; un groupe de juristes effectue actuellement, à l'aide d'archives judiciaires remontant à 1867, le choix et l'analyse des éléments se rapportant aux polices d'assurance. Les données sont transcrites sur film et sont dépouillées par un dispositif électromécanique, à tube cathodique. Le public pourra bénéficier de ce service en 1970. D'autres programmes utilisent un bloc permettant d'enregistrer et de mettre à jour les conventions collectives en vigueur dans le Québec. Cette mise à jour peut être réalisée grâce à un examen clause par clause; le dépouillement est effectué grâce à un dispositif électromécanique à tube cathodique. On a mis au point divers systèmes de répertoire dont l'un concerne un relevé de tous les travaux de recherche et les thèses en cours de rédaction dans les universités du Québec; un autre répertoire concerne la *Canadian Historical Review* des années 1950 à 1964.

e) Université Queen's. En exécution d'un programme financé par le Ministère des Affaires extérieures, les textes de traités entre le Royaume-uni et ses anciennes colonies sont actuellement traduits en langage-machine. On pourra dépouiller les données selon divers critères, de même que mettre le texte à jour. Les services du bloc documentaire seront à la disposition des pays concernés par les traités.

f) Université McGill. Dans le cadre d'un des programmes, on a accumulé les données relatives à plusieurs milliers de sociétés, et ayant jusqu'à vingt ans d'âge, puis on les a introduites dans une mémoire connectée à un grand ordinateur. Les abonnés peuvent obtenir des données provenant du stock documentaire et exécuter diverses analyses grâce à des pupitres de télédocumentation à téléscripateur. Le bloc fonctionne de façon immédiate. Un autre programme prévoyait l'élaboration de programmes de recherche dans des fichiers magnétiques contenant des analyses d'articles sur la nutrition. Les scientifiques qui s'intéressent à ce sujet peuvent communiquer leur profil d'intérêts; la recherche est effectuée en fonction de ce profil et on leur transmet les analyses correspondantes.

g) Université de Guelph. L'utilisation d'un bloc spécial d'informatique permet de classer et de gérer le fonds de publications et de rapports du secteur public. On retrouve les documents grâce au nom de l'auteur individuel ou collectif, titre, nom du périodique, numéro de rapport, numéro de contrat ou cote.

Les programmes des types précédents doivent être encouragés, mais il faut cependant éviter les doubles emplois possibles avec leurs coûts d'informatique concomitants. Il est nécessaire d'obtenir une collaboration au niveau national. Les blocs informatiques mis sur pied jusqu'ici ne répondent que partiellement aux besoins des technocrates, des administrateurs, des industriels et des scientifiques.

Seul un plan d'ensemble permettra au pays de réunir, analyser, classer et diffuser la masse nécessaire d'informations pertinentes.

Section IV

CROISSANCE FUTURE DES RESSOURCES DOCUMENTAIRES DES UNIVERSITÉS

IV.1 Développement des bibliothèques universitaires

Les progrès des nouvelles méthodes d'emmagasinage, de recherche et de communication des documents permettront aux bibliothèques d'universités de fournir des services plus rapides, plus variés et plus spécialisés. Par conséquent, on ne doit plus se figurer, comme par le passé, que l'activité des bibliothèques consiste à emmagasiner des livres et à les prêter, en plus de fournir des renseignements bibliographiques. La bibliothèque doit devenir un centre d'information et de données, fournissant de nombreux types de services à divers niveaux, allant de la diffusion sélective automatique de l'information à l'archivage; ils devront convenir aux divers modes d'utilisation, savoir:

- a) bouquinage
- b) résolution des problèmes
- c) étude
- d) analyse exhaustive et critique du contenu des ouvrages.

IV.1.1 *Les services d'orientation*

Presque tous les exposés que les universitaires ont présenté au sous-groupe mentionnaient le besoin d'un service d'orientation sous une forme quelconque; il pourrait s'agir d'un «centre d'aiguillage» grâce auquel un demandeur, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'université, pourrait être mis en rapport avec la source susceptible de le renseigner. Un professeur d'université désireux de connaître les progrès effectués dans son domaine par une autre université, un industriel recherchant un conseil autorisé, le secrétaire d'université devant connaître les matières d'un programme donné, ou une personne devant assister à un colloque et désirant savoir où il a lieu, tous ces gens devraient pouvoir, par le centre d'information de leur université locale, obtenir des renseignements parfaitement à jour et concernant tout le pays. Dans les universités grandes et petites, il est presque aussi difficile à un enseignant ou à un étudiant qu'à une personne de l'extérieur de savoir qui exécute tel travail, ou de repérer un membre de l'administration ou un professeur.

Un service d'orientation constitue un organe d'information très puissant pour le public, les universités et l'administration. La plupart des états de travaux et annuaires qui font l'objet de demandes doivent de toute manière être tenus à jour pour les besoins internes de la région. Le fardeau des dépenses acquittées par un centre d'orientation provincial ou national devrait donc être relativement supportable.

Les universitaires ont exprimé le désir de pouvoir consulter notamment:

- a) un catalogue collectif de tous les livres, périodiques et autres ouvrages des fonds des bibliothèques canadiennes (bibliothèques d'universités, bibliothèques spécialisées, municipales et Bibliothèque scientifique nationale);
- b) une liste des rapports et publications internes et externes des organismes canadiens;
- c) un annuaire des organismes de recherche industrielle avec le détail de leurs services d'informatique et de leurs fonds bibliographiques;
- d) un annuaire des ingénieurs-conseils du pays indiquant leurs adresses et le champ de leur compétence;
- e) des renseignements sur les travaux de recherche en cours, indiquant leurs caractéristiques, leur étendue, leur financement et le personnel utilisé;
- f) un inventaire des installations canadiennes de recherche qui mentionne l'essentiel de l'équipement, les ordinateurs, les possibilités et les frais d'utilisation;
- g) un annuaire des conférences et colloques précisant les droits d'inscription, les lieux de réunion et les programmes.

IV.1.2 Les centres de documentation

On devrait créer des centres universitaires de documentation spécialisés et coordonnés sur le plan national. L'implantation de chacun de ces centres devrait tenir compte des compétences particulières de l'université et il reviendrait au centre de réunir le fonds bibliographique de cette spécialité. C'est ainsi qu'il délimiterait le champ d'un secteur d'intérêt donné, rassemblerait toutes les sources originales d'information et celles de seconde main, élaborerait les méthodes d'introduction de ces données dans un ordinateur ou dans tout autre dispositif d'emmagasinage, et optimiserait les méthodes de recherche documentaire. Les données introduites dans l'ordinateur et fournies par ce dernier devraient se présenter sous une forme respectant les normes établies pour tout le pays.

Un comité pourrait, pour chaque centre d'intérêt, déterminer les besoins en documentation et juger de la valeur des données d'entrées. Ce comité serait composé de représentants de la région, des facultés, du centre de documentation et du centre d'informatique. Il déterminerait les ordres de priorité concernant l'enregistrement des nouveaux documents et les recherches supplémentaires à effectuer pour la documentation. Les universités conserveraient leurs prérogatives, tandis que les tâches techniques et administratives seraient confiées au centre de documentation (un programme semblable est appliqué par l'Université Laval depuis juillet 1967). Si toutes les universités du Canada disposant des ressources nécessaires avaient des centres de documentation, on disposerait de tous les éléments nécessaires à la création d'un service d'informatique universitaire articulé à l'échelle du pays.

IV.2 Collaboration entre bibliothèques universitaires

On doit considérer que l'ensemble des bibliothèques universitaires du Canada constitue un réseau d'envergure nationale pouvant servir tous les utilisateurs. S'il existait des services suffisants de télécommunications, tout membre du milieu

universitaire aurait ainsi accès à un fonds bibliographique beaucoup plus important. Le coût d'un tel ensemble de bibliothèques serait, de plus, inférieur de beaucoup au coût total d'un groupe de bibliothèques universitaires indépendantes dont chacune s'efforcerait d'embrasser à elle seule un domaine trop vaste.

IV.2.1 Les programmes d'acquisition

La plupart des recherches scientifiques dépendent d'un accès facile à une information constamment mise à jour. Un des principaux véhicules de l'information recherchée est constitué par le mémoire scientifique, surtout publié par les périodiques. Déjà de nombreuses bibliothèques achètent et utilisent d'une manière semblable les mêmes revues. Ces publications, dont le besoin en général est urgent, devront être acquises, enregistrées et classées selon des normes et des procédés automatisés, aussitôt que possible et à l'échelon national.

Il conviendrait, grâce à une collaboration et une coordination qui s'exerceraient sur le plan national, de reviser les méthodes d'achat des bibliothèques universitaires. Si l'on envisageait un programme d'achat à l'échelon national et si l'on considérait les fonds comme l'une des ressources du pays, cela soulagerait les besoins en locaux et en crédits des bibliothécaires universitaires.

IV.2.2 Les méthodes de catalogage

Les bibliothécaires distinguent ordinairement deux modes de catalogage:

- a) le catalogage descriptif, qui décrit l'aspect sous lequel se présente l'information. Il enregistre le nom de l'auteur, le titre, le format, la pagination et le nom de l'éditeur;
- b) le catalogage thématique qui permet essentiellement à l'utilisateur de se procurer l'information en se référant au sujet.

La plus grande partie du catalogage descriptif est parfaitement organisée et peut être accomplie par les techniciens. Le catalogage thématique n'est pas exécuté d'une manière satisfaisante dans le milieu universitaire. Une refonte complète des méthodes de travail s'impose donc. L'automatisation des méthodes actuelles ne procurerait que peu d'avantages. Le catalogage thématique suppose que l'on dispose de données parues depuis au moins quelques années. De plus, comme l'information scientifique exige une continuelle mise à jour, le mode de répartition par sujets doit être très souple. Grâce à son vaste réseau, le bloc informatique doit également répondre aux besoins spéciaux des utilisateurs locaux. Il convient de procéder à un examen approfondi des critères sémantiques du catalogage thématique, en vue de déterminer ceux qui conviennent le mieux aux besoins canadiens.

IV.2.3 Les prêts interbibliothèques

Le service de prêts interbibliothèques exige des améliorations considérables; sa forme actuelle a été condamnée à l'unanimité lors des séances publiques organisées par le sous-groupe bien que son principe reste admis. La piètre opinion qu'on en a est parfaitement illustrée par les statistiques¹⁴ qui révèlent qu'au cours de l'année 1965–1966 le nombre des prêts interbibliothèques de quelque 40

bibliothèques a atteint 55 000 environ, soit une moyenne de six par jour de l'année universitaire. L'utilisation du téléscripneur a supprimé les retards du courrier, mais n'a guère contribué à améliorer, par ailleurs, la marche des opérations; on a cité dans quelques cas des retards de quatre à six semaines.

IV.2.4 Le programme de retrait des ouvrages

Inviter les bibliothèques à mettre au pilon certains livres semble contredire ceux qui affirment que l'un des problèmes du Canada réside dans un manque de livres. Mais une bibliothèque doit viser deux buts à la fois: elle doit être un magasin d'entreposage et un organe d'accès. Si les collections deviennent encombrantes au point d'interdire leur utilisation, nous n'avons plus une bibliothèque mais un musée du livre, ou mieux, un mausolée du livre.

Il devient chaque jour plus évident que les universités doivent concevoir et appliquer des programmes réalistes de retrait pour alléger leurs collections. On doit remarquer que quelques bibliothèques bien connues ont, en fait, déjà modifié leurs programmes de retrait. Dans le cas de bibliothèques de Harvard et de Yale, on a prévu l'entreposage en dehors des universités. Dans le cas d'institutions du centre-ouest des É.-U. les ouvrages retirés ont été confiés à un autre organisme, le Centre interbibliothèques du centre-ouest (Midwest Interlibrary Center).

Il est intéressant de mentionner ici une citation concernant l'expérience effectuée à Yale:¹⁵

«Il est également clair que, pour être exécuté avec succès, un retrait sélectif de livres doit se faire dans le cadre d'un programme de longue durée. Il doit devenir une opération habituelle au même titre que l'acquisition et autres processus de bibliothéconomie».

Il est logique de penser que la création de dépôts régionaux pour les documents peu utilisés pourrait remédier au besoin d'agrandir les bibliothèques universitaires actuelles et d'en construire de nouvelles. Comme les dépôts régionaux seraient moins accessibles que les autres, le centre régional devrait fournir une description bibliographique suffisamment complète pour que le chercheur puisse déterminer la pertinence du document concerné. Chaque bibliothèque locale devrait pouvoir fournir cette description bibliographique. Les demandes adressées aux dépôts régionaux devraient recevoir une réponse dans les 24 heures. On devrait considérer l'envoi de photocopies à la place des documents comme une mesure habituelle chaque fois qu'elle se révélerait économique.

IV.2.5 Les services d'analyses

Les bibliothèques universitaires sont abonnées à des services d'analyses étrangers, mais les personnes de l'extérieur ignorent souvent que ces analyses sont à leur disposition. La compilation d'un répertoire des services d'analyse fournis aux universités canadiennes élargirait le rôle de ces dernières. On pourrait confier à un organisme national l'élaboration de ce répertoire, il réunirait les bandes magnétiques d'analyses canadiennes et étrangères; il publierait la liste des bandes disponibles et en diffuserait des exemplaires aux bibliothèques. L'organisme devrait également analyser les documents canadiens intéressants auxquels on n'aurait pas encore touché. La collection totale d'analyses pourrait être utilisée pour fournir un service de diffusion sélective de l'information grâce auquel tout scientifique recevrait

régulièrement des analyses de la documentation mondiale se rapportant à son domaine particulier d'intérêt.

IV.2.6 Les publications des organismes publics

Les responsabilités et les activités des organismes publics prennent de plus en plus d'extension dans presque tous les secteurs de la vie du pays. Cette situation accroît le champ, le nombre, la variété et la diversité des publications du secteur public. En fait, il n'existe guère de sujet que les spécialistes des organismes publics n'aient traité, souvent avec la collaboration de spécialistes de l'extérieur. Le volume des publications de cette origine est si considérable qu'il crée deux problèmes d'importance majeure:

- a) assurer matériellement l'entreposage;
- b) cataloguer et indexer les publications en vue de faciliter la recherche ultérieure.

Il existe peu de ressources présentant autant de valeur pour le chercheur, l'étudiant et le public en général, et il est important qu'on puisse disposer des publications et les obtenir facilement. Cette tâche n'est pas aisée; elle impose un fardeau considérable à beaucoup d'universités qui doivent utiliser un grand nombre de ces publications.

La plupart des bibliothèques des universités canadiennes classent les dites publications d'après les noms des organismes qui les publient. Elles ajoutent les numéros de catalogue fournis par les éditeurs. Ce système est peu satisfaisant pour les publications de la plupart des organismes nationaux et internationaux, mais il est valable pour les publications provinciales ou municipales. Il ne semble pas exister, pour ces dernières, de plans systématiques de distribution. Il résulte de cette situation que certains travaux (par exemple dans le domaine de la planification et de l'aménagement régional) sont entravés par un grave manque de données pertinentes.

On ne saurait s'attendre qu'un petit nombre de bibliothèques universitaires accumulent et classent les publications et documents du secteur public les plus intéressants, sans parler de leur totalité. Le sous-groupe estime qu'un organisme national devrait être chargé de réunir toutes ces publications, peut-être avec la collaboration d'une université et que:

- a) un organisme national devrait répertorier les publications du secteur public par sujets et fournir les répertoires à prix coûtant aux bibliothécaires intéressés;
- b) un organisme similaire devrait répertorier les publications municipales et provinciales dans chaque province;
- c) ces organismes devraient assurer un service efficace de prêts interbibliothèques et d'envoi de documents-papier ou de microfiches.

IV.3 Collaboration interuniversitaire en informatique

On a soumis, au cours de ces derniers mois, un certain nombre de propositions de création de services d'informatique universitaires. La proposition soumise par l'Université de Waterloo au ministère ontarien de l'enseignement

universitaire en constitue le type. On y propose l'installation d'un ordinateur central de grandes capacités; il répartirait ses services entre les universités, les conseils scolaires, les organismes publics, les hôpitaux et les organismes d'assistance sociale de la région. En outre, un nombre croissant d'entreprises assurant un service commercial tels Computer Systems Ltd. et Computer Sciences Canada Ltd., sont en cours d'implantation; grâce à ce service, le client pourra, moyennant paiement d'une redevance, raccorder son pupitre de télédocumentation par câble téléphonique à l'ordinateur, l'alimenter en données ou en obtenir; il s'agit d'un bloc d'informatique de grande capacité à accès en temps partagé avec d'autres utilisateurs commerciaux.

IV.3.1 Les banques de données

Les banques de données fournissent un service d'information automatique exigeant une bonne coordination. Elles renferment des collections lexicales et numériques ordinairement disposées selon un modèle donné, qui décrivent une série de choses ou de faits. La plupart des banques de données disposent de mémoires en langage-machine. On a proposé que les secteurs public, industriel et commercial utilisent un certain nombre de banques de données de ce genre. C'est ainsi que le Bureau fédéral de la statistique mémorise sur bandes magnétiques ses indices des prix et du commerce. Actuellement, cet organisme fournit gratuitement ces données aux universités qui mettent au point des programmes pour les exploiter. Il devrait être ultérieurement possible d'avoir accès par télédocumentation à ces banques de données, situées en un lieu central. L'Université McGill offre un autre exemple: elle exploite une mémoire informatique contenant les caractéristiques financières et gestionnaires des diverses firmes. On fournit aux intéressés les requérant des renseignements sur une firme quelconque, par le canal d'un pupitre de télédocumentation; le fichier de données permet également l'exécution d'études statistiques sur les opérations financières des sociétés industrielles dans l'économie canadienne.

Les universités se trouvent incitées à créer des banques de données à cause des avantages complémentaires que cela comporte, savoir: l'obtention d'un soutien financier pour l'élaboration d'un fichier de données, l'utilisation de ce fichier à des fins commerciales et la possibilité d'étudier le monde des affaires ou le monde matériel à l'aide d'archives complètes (quoique coûteuses) sur les caractéristiques des différents sujets d'intérêt. Cependant, la mise sur pied des banques universitaires de données ne devrait pas se limiter aux applications qui ouvrent des perspectives lucratives. C'est ainsi que les données de physique nucléaire peuvent n'avoir que des débouchés restreints; elles n'en sont pas moins essentielles dans de nombreux domaines de la science pure et appliquée.

IV.3.2 Les réseaux d'informatique bibliographique

Il est possible, au moyen d'un ordinateur unique réservé à cet usage, de centraliser et d'automatiser les opérations d'un certain nombre de bibliothèques locales. C'est ainsi qu'on projette l'installation à Toronto d'un centre d'informatique bibliographique, permettant d'aider toutes les bibliothèques universitaires dans leurs travaux d'acquisition, de catalogage, de mise à jour des catalogues

collectifs, etc. Il se trouve également que des services que ne rendent pas habituellement les bibliothèques peuvent être fournis efficacement grâce à l'ordinateur traitant l'information par lots ou individuellement, telles la recherche rétrospective ou la mise au courant de l'actualité scientifique; dans ces cas l'ordinateur est programmé de manière à explorer les fichiers de données bibliographiques et à présenter une liste de données sur un sujet particulier ou une liste de documents récents sur un autre sujet.

Le sous-groupe estime qu'on bénéficierait de services à la fois plus économiques et plus perfectionnés si toutes les bibliothèques universitaires collaboraient à la mise au point d'un réseau d'informatique bibliographique qui pourrait également servir l'industrie et le commerce. Pour que les relations entre les centres d'informatique des bibliothèques puissent se faire avec la plus grande efficacité sur les plans provincial, national et international, il faut qu'elles contiennent des données soit convertibles soit compatibles. On pourrait créer un réseau de ce genre à partir des centres d'informatique actuels des universités et des entreprises. Il existe un écueil: les demandes d'utilisation des ordinateurs croissent si rapidement, que généralement les centres universitaires d'informatique ne peuvent pas garantir la permanence du service. Cette situation évoluera au fur et à mesure que des centres régionaux d'informatique seront créés; un sûr soutien financier des travaux d'approche est de toute manière nécessaire. Il faudra finalement organiser un réseau d'informatique indépendant. Nombre de mémoires soumis au sous-groupe ont insisté sur cette nécessité.

Il serait nécessaire, pour mettre en route le programme, de créer des groupes d'études dans des régions données; chaque groupe comprendrait non seulement des membres à temps plein, mais un ou plusieurs collaborateurs provenant de chaque université. On devrait assigner à chaque groupe les trois tâches suivantes:

- a) pour la conception et la mise en œuvre du bloc documentaire: établir le cahier des charges du réseau bibliographique en tenant compte des liaisons de bibliothèque à bibliothèque et de bibliothèque à ordinateur en fonction des besoins et des capacités de chaque université participante et des considérations économiques;
- b) pour la gestion: définir les normes de fonctionnement des bibliothèques; fixer, pour chaque bibliothèque participante et pour chaque groupe régional ou provincial, des normes d'élaboration des programmes et des budgets; se charger d'adapter les services d'informatique bibliographique aux objectifs globaux des universités; élaborer des plans et des prévisions à long et court terme; décider de l'acheminement des ouvrages documentaires vers des dépôts éloignés ou locaux; répartir les frais des prêts interbibliothèques;
- c) pour les services: déterminer l'ampleur et les caractéristiques des besoins de services de bibliothèques, les méthodes pour guider l'utilisateur, la mise au point et le lancement de nouveaux services, et les frais de mise en place.

Ces groupes seraient chargés d'assurer la coordination à l'échelon régional ainsi que sur le plan national, en liaison avec les groupes d'études des autres régions.

Il est important de souligner que la conception des projets ne constitue qu'une partie des tâches qui attendent ces groupes. Lorsqu'on mettra en œuvre ces conceptions, tous les responsables des universités au niveau de l'administration et de la prise des décisions auront à intervenir; les services comptables universitaires devront modifier leurs plans comptables; les programmes d'utilisation des effectifs pourront être modifiés; les centres d'informatique et les bibliothèques devront accepter certaines restrictions à leur liberté et à leur autonomie. Cependant, seuls les gouvernements provinciaux et fédéral pourront déterminer les lignes de conduite qu'ils proposeront aux responsables, en vue du bien commun.

Outre la création du réseau, il y a lieu d'envisager certaines réalisations dans le domaine des télécommunications:

- a) l'établissement d'un service téléphonique interrégional, au service des universités de tout le pays, améliorerait les possibilités de dialogue direct et faciliterait considérablement les échanges de données entre scientifiques travaillant dans les différentes universités. L'emploi ultérieur de téléphones à écran cathodique améliorerait encore les processus de l'échange d'informations;
- b) l'établissement d'un réseau de transmission à grande vitesse des données, dont les tarifs ne seraient pas calculés en fonction de la distance, présente une grande urgence. Après établissement d'un réseau universitaire d'informatique, un tel système accélérerait la communication des informations à partir des centres universitaires. Ces considérations ne devraient pas être négligées lorsqu'on établira le programme des télécommunications canadiennes par satellites.

IV.4 Généralités sur la collaboration entre les universités

Aux États-Unis, les universités ont cherché à favoriser l'adaptation de la nouvelle technologie des télécommunications aux nécessités de l'enseignement et de la recherche. Elles ont créé dans ce but le Conseil interuniversitaire des télécommunications (Interuniversity Communications Council, EDUCOM). Cet organisme a été conçu comme un foyer d'élaboration des techniques de télécommunications applicables à l'enseignement, grâce à la collaboration des universités. On attend du programme d'EDUCOM les résultats suivants:

- a) une meilleure utilisation du personnel en place, c'est-à-dire des professeurs, chercheurs et gestionnaires;
- b) l'amélioration des méthodes, consécutive à l'emploi de la nouvelle technologie;
- c) le dépistage des lacunes (y compris les carences d'évaluation) des systèmes d'enseignement et de recherche;
- d) la coordination avec des programmes semblables qu'élaborent l'État, le monde des affaires et l'industrie.

Le Conseil a élaboré un mode de classification qui met en lumière quatre secteurs d'étude:

- a) le matériel technique pour enseignants. Ce peut être la lanterne de

- projection, le film ou le programme de télévision. Il comprend des cartes, des diagrammes et des représentations tridimensionnelles;
- b)* le matériel technique pour étudiants. Il va de la presse aux machines d'enseignement séquentiel très complexes;
 - c)* le matériel technique pour la recherche. Les chercheurs sont submergés par la marée des résultats obtenus par d'autres chercheurs du même domaine. Ils ont le plus grand besoin d'aide pour faire face à l'expansion rapide des connaissances;
 - d)* l'application des nouvelles techniques à la gestion et au fonctionnement de nos collèges, universités, hôpitaux et services externes de consultation.

L'EDUCOM intervient également dans la mise au point d'un programme conjoint visant à traiter et à diffuser l'information parmi les universités membres. Les universités canadiennes ont beaucoup à gagner en créant une organisation similaire qui travaillerait en liaison avec l'EDUCOM.

Section V

LA RECHERCHE ET LE DÉVELOPPEMENT TECHNIQUE DANS LES UNIVERSITÉS

V.1 Répartition de l'effort de recherche

Dans les universités canadiennes, la recherche est surtout menée parallèlement à l'enseignement des 2^e et 3^e cycles qui réclament respectivement une à deux années pour la rédaction d'une thèse de maîtrise et trois à quatre années pour celle d'une thèse de doctorat. En outre quelques rapports et communications, dont les coauteurs sont le directeur de thèse et son étudiant, peuvent être élaborés. C'est cette recherche universitaire, à l'extérieur du secteur public, qui constitue au Canada la plus importante source de nouvelles données scientifiques et techniques.

Un très petit nombre d'étudiants en sciences et en technologie entreprennent des études supérieures sans bénéficier d'un soutien financier sous une forme ou une autre; beaucoup d'entre eux sont, en fait, engagés en vue de l'exécution de travaux de recherche par leurs directeurs d'études qui utilisent à cette fin des subventions provenant de diverses sources. La moitié environ de tous les étudiants diplômés appartenant à ce groupe sont subventionnés par le Conseil national de recherches du Canada, soit directement au moyen de bourses d'études et bourses d'entretien, soit indirectement au moyen de subventions de recherche allouées aux professeurs. Ce type de subvention vise à aider à la formation de docteurs ès sciences qui, à leur tour, élargiraient le champ des connaissances, suscitant des innovations scientifiques présentant une valeur économique. Le bien-fondé de cette tactique est aujourd'hui mis en doute pour un certain nombre de raisons. Le coût de la recherche a, par exemple, augmenté rapidement; l'élite constituée par les diplômés se trouve spécialisée d'une manière trop étroite pour occuper les situations offertes par le secteur privé; enfin, les avantages économiques de la recherche universitaire, qui tend à être dominée par les chercheurs en sciences fondamentales, ne semblent pas aussi certains que prévu. La controverse en cours à ce sujet a suscité une proposition: on devrait plutôt mettre l'accent sur la coordination des différentes disciplines et utiliser la recherche appliquée pour résoudre les problèmes du monde moderne; cela exigerait que toutes les universités et les différents organismes de l'État, qui octroient des subventions, s'entendent pour une nouvelle répartition des ressources destinées d'une part aux travaux visant à porter remède aux maux de la société et de l'autre, aux efforts visant à perfectionner sa structure sociale et technique.

Jusqu'à une époque récente, le CNRC a évité de tenter, ou de paraître tenter, de coordonner les programmes de recherches entrepris sous son égide, de manière à préserver l'autonomie des universités et des diverses facultés. Le CNRC s'est cependant lancé maintenant dans un programme de subventions concertées de

développement; les universités sont invitées à soumettre des propositions de programmes coordonnés de recherche et à les discuter avec le CNRC. Cette méthode peut apporter un soulagement partiel aux difficultés, mais il est urgent d'établir une liste de priorités concernant les programmes de recherche au Canada.

Les universités hésitaient, dans le passé, à consacrer leurs ressources à la recherche appliquée. D'une part, on a tendance à considérer que ces recherches ne rehaussent pas le niveau des connaissances universitaires, et d'autre part peu de subventions étaient offertes aux étudiants diplômés pour favoriser ce type de recherche. Les universités et les organismes de soutien de la recherche devraient modifier leurs lignes de conduite de manière à s'intéresser davantage aux programmes de recherche appliquée. Ils devraient également se préoccuper davantage du rapport coût/avantages des programmes de recherche, et notamment de la création et de la diffusion de l'information scientifique et technique en vue d'en faire bénéficier l'économie du pays. Dans ce but:

- a) les contributions des universitaires en matière d'information devraient leur être créditées lors des évaluations de rendement;
- b) les coûts occasionnés par la recherche documentaire nécessaire à un programme de recherche, ou par la diffusion des résultats de la recherche, devraient être pris en considération tant pour le calcul de la subvention que pour celui du programme, afin de déterminer le rapport coût/avantages.

Au cours des dernières années, le programme spatial des É.-U., la création d'armes nouvelles, le développement de l'énergie nucléaire et autres programmes analogues ont suscité une conception nouvelle de l'effort scientifique. Ce type de recherche thématique vise à atteindre des buts précis dans un avenir couvrant de un à dix ans; la recherche non thématique vise par contre à satisfaire notre curiosité concernant la nature, sans avoir d'objectif particulier. La recherche universitaire tend précisément à favoriser ce dernier genre de recherches ainsi que les travaux présentant un caractère original abstrait, analytique et unidisciplinaire. Il n'est pas aisé de faire exécuter des recherches thématiques visant des objectifs concrets, précis, pluridisciplinaires et fonctionnels (quoique originaux); le sous-groupe estime que ce genre de travaux pourrait être exécuté dans les meilleures conditions par le Conseil national de recherches du Canada. Ainsi le CNRC continuerait à patronner la recherche fondamentale et appliquée menée dans les universités canadiennes et il tenterait de la coordonner; il devrait concentrer ses activités propres sur la recherche thématique et il collaborerait selon les circonstances, soit avec l'industrie, soit avec les universités.

V.2 Recherche et développement technique pour les services d'IST

On dépense à l'étranger de fortes sommes pour constituer des réseaux d'information, et le Canada pourrait s'y procurer une grande partie des connaissances et du matériel nouveaux. On a cependant clairement expliqué au sous-groupe que beaucoup de professeurs et d'étudiants aimeraient travailler à améliorer les techniques de création, de diffusion et d'utilisation de l'information. Il serait cependant nécessaire qu'ils soient encadrés, jouissent d'un statut satisfaisant, d'un

soutien financier et participent à un programme d'ensemble qui leur inspire confiance.

L'ossature du programme de recherche en informatique devrait convenir aux méthodes de travail des universités. Elle devrait comprendre de nombreux groupes d'études travaillant dans des disciplines particulières (les ingénieurs et physiciens s'occupant des matériels, les psychologues des processus de formation et de perception) et des groupes interdisciplinaires (tels ceux d'informatique, de gestion, d'aménagement du milieu et de communication de l'information). Il n'existe pas actuellement au Canada de groupe de recherche dont le programme recouvre tout le secteur de l'information. Certains groupes s'intéressent à des programmes partiels; c'est le cas pour l'Institut ontarien d'études pédagogiques et pour le Centre de documentation de l'Université Laval. On devrait encourager ce genre de groupes à développer leur compétence, mais aussi former soit un groupe unique, soit un organisme chargé surtout de la planification à long terme d'un réseau articulant divers blocs de documentation scientifique et technique. Les réalisations de ce genre ne doivent pas se dérouler d'une manière fragmentaire, mais coordonnée.

Comme la plupart des pays, le Canada ne finance guère la recherche sur les réseaux d'information. Le sous-groupe des universités, en accord avec les recommandations du sous-groupe des techniques et des sources, estime que l'on doit disposer de plus d'argent et que l'on doit suivre attentivement le progrès des techniques et de l'équipement utilisés pour la diffusion de l'information scientifique et technique comme:

- a) les dispositifs optiques et acoustiques d'entrée – sortie permettant l'enregistrement et la recherche rapides de la documentation descriptive;
- b) les mémoires de masse peu coûteuses à accès rapide;
- c) les dispositifs d'impression et de reproduction commandés par l'ordinateur et permettant une production rapide et peu coûteuse;
- d) les organes de télécommunications permettant la transmission de volumes importants de données et celle des fac-similés.

La mise au point des réseaux exigera un travail continu, particulièrement pour assurer les fonctions ordinaires des bibliothèques et les échanges interbibliothèques, tant matériellement qu'électroniquement. Un mémoire a proposé la mise en œuvre de plusieurs petits programmes-pilotes avant la création d'un vaste réseau d'information; cette proposition convient pour l'avenir immédiat. Les programmes-pilotes de ce genre croîtront rapidement en importance et atteindront une envergure qui permettra de déterminer les facteurs de succès; les programmes devront être coordonnés de manière que la transition entre un programme-pilote et un réseau national satisfaisant se fasse dans un proche avenir et à un coût raisonnable. Les éléments suivants pourront servir à l'élaboration de ce type de réseau:

- a) les techniques améliorées de classification et de recherche de l'information. Si l'on considère que la documentation est une ressource nationale devant être accessible à la population, on doit l'indexer de telle manière que les utilisateurs sachent la nature des données concernées et puissent la retrouver. Ceci nécessite le classement de l'information grâce à

- des descriptions d'utilisation aisée, qu'on pourrait modifier au fur et à mesure de la création de nouvelles disciplines;
- b) la diffusion sélective de l'information. L'utilisateur doit pouvoir mémoriser dans le bloc documentaire une description des sujets auxquels il s'intéresse (son profil d'intérêts), permettant de l'informer de l'arrivée de nouvelles données dans le bloc. Il ne désire pas recevoir trop de documentation ni ignorer celle qui pourrait l'intéresser;
 - c) d'autres techniques comprenant la traduction automatique des textes, la recherche automatique des données dans les documents et la mise au point des machines à enseignement séquentiel.

On devra, au cours de ces différentes études, se préoccuper des facteurs techniques et humains. Des spécialistes des sciences sociales devront y prendre part, au même titre que des ingénieurs et des informaticiens, lorsqu'on abordera, par exemple, l'étude de la perception ou le traitement de l'information par le cerveau.

Les conditions dynamiques de la création, de la diffusion et de l'utilisation de l'information constituent un autre important secteur d'étude qu'il conviendra d'aborder également. Quel est le milieu le plus favorable à la recherche créatrice et au développement technique? Quel est le processus de métamorphose d'une idée nouvelle en une innovation d'importance économique, et comment peut-on réunir les conditions nécessaires? Comment la communication de l'information s'effectue-t-elle actuellement au Canada? Quelles mesures préliminaires devraient être prises aujourd'hui en prévision de l'an 2 000? Les équipes d'universitaires sont toutes désignées pour étudier ce genre de questions.

V.3 Élaboration des services de diffusion documentaire

Les universités devraient assumer une plus grande responsabilité pour mettre l'information à la disposition du public. Il serait utile, par exemple, que le Canada s'efforce de réaliser des programmes similaires au «Programme de liaison industrielle» de l'Institut de technologie du Massachusetts (MIT) et le «Programme de progrès industriel» de la Wayne State University.

Le programme de liaison industrielle du MIT assure à chaque participant un accès privilégié à ses programmes non exclusifs de recherche. Un agent de liaison industrielle est affecté à chaque firme participante; il se rend aux bureaux de cette dernière pour déterminer ses besoins en information et ses plans dans le cadre du programme. Cet agent s'assure que tout participant reçoit des exemplaires de chaque publication du MIT se rapportant à un de ses domaines d'intérêt. Le MIT publie chaque année un ouvrage décrivant les projets de recherche en cours d'exécution. Les agents de liaison, tous titulaires de maîtrises en science ou en génie, deviennent pratiquement des documentalistes bien au courant du progrès des connaissances dans les domaines intéressant les firmes auprès desquelles ils sont délégués. Ils sont engagés pour une période de trois ans à la fin de laquelle ils doivent assumer des fonctions de gestion des recherches. Ils savent bien, à ce moment, que «l'information est un outil permettant d'atteindre l'objectif».

Environ 90 pour cent des demandes de renseignements provenant des participants sont acheminées, au Bureau de liaison, par les agents et leurs secrétaires.

Comme les autres demandes exigent une consultation directe entre le représentant d'un participant et le groupe de recherche, elles font l'objet d'un tri pour s'assurer qu'elles sont fondées et que les réponses seront vraisemblablement comprises par le participant. Les programmes de liaison n'embrassent pas les consultations qui pourraient apparaître nécessaires à la suite de ces entrevues. Outre les publications réservées aux participants (telles que l'annuaire des programmes) des conférences privées sont organisées de temps en temps et des professeurs d'université y présentent des rapports sur les progrès réalisés et des exposés sur l'état d'avancement de leurs programmes de recherche. Les projets privés ne sont pas étudiés.

Il est utile de relever ici quelques facteurs supplémentaires. En premier lieu, les participants tendent à déployer une grande activité pour la mise au point de produits et de services utilisant les nouvelles techniques (spécialement dans les domaines des matériaux, de l'électronique et des ordinateurs); ils emploient des spécialistes (dont beaucoup sont titulaires de doctorats) capables d'utiliser les données fournies par le MIT. En second lieu, le programme de recherche du MIT comprend un nombre important de projets de recherches thématiques en même temps que des projets de recherches fondamentales, souvent à la pointe de la science et de la technologie.

Les cotisations annuelles sont calculées en fonction des services que le participant demandera. Pour une cotisation annuelle d'environ 20 000 dollars, un participant au programme de liaison pouvait bénéficier en 1967 de cette voie d'accès privilégiée et rapide à des résultats de programmes de recherche coûtant environ 50 millions de dollars par an*, soutenus par divers organismes publics et fondations. Ce rapport des coûts montre que les cotisations sont très modérées.

À Détroit, la Wayne State University offre un service informatique, que l'on pourrait qualifier de «service de recyclage technologique», parallèle aux services traditionnels de vulgarisation agricole. Les ingénieurs d'étude travaillant dans le service ont les usines locales comme clientes. Après avoir aidé à circonscrire un problème ou une demande de renseignements, l'ingénieur d'étude effectue des recherches dans les ouvrages de référence et interroge les professeurs de l'université. S'il obtient une réponse, il en donne l'interprétation au client et aide à sa mise en œuvre.

*Soit environ la moitié de tout l'argent dépensé en recherche par les universités canadiennes au cours de cette année.

Section VI

FORMATION DU PERSONNEL DES SERVICES DE DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

VI.1 Besoins en personnel

Le Canada doit disposer du personnel compétent si nous voulons créer un service national d'information scientifique et technique efficace et en assurer l'exploitation. Ce personnel consiste en informaticiens et en concepteurs de systèmes chargés de diriger la recherche sur l'information et d'élaborer les réseaux, en administrateurs de valeur pour gérer les réseaux d'une manière à la fois compétente et efficace, en bibliothécaires et techniciens formés en bibliothéconomie automatisée et connaissant les nouveaux services, en documentalistes capables d'assurer les avantages maximaux aux utilisateurs des milieux scientifiques et industriels. En outre, on doit avoir des instructeurs dans toutes les branches et à tous les niveaux de notre système d'enseignement pour montrer aux étudiants et aux diplômés comment utiliser un réseau complet d'information. Notre système d'enseignement actuel n'accorde que peu d'attention à ce genre de formation; sauf dans les écoles de bibliothéconomie, les étudiants sont en grande partie obligés de se débrouiller seuls.

Il est difficile de déterminer les besoins en personnel de documentation. Les données disponibles montrent que la plus grande partie de la demande émane des bibliothèques universitaires, scolaires et publiques. Bien qu'elle ait été fortement gonflée par la forte croissance des écoles et des universités à la fin de la décennie de 1960, l'effectif prévu de 500 nouveaux techniciens de l'information par an¹⁶ semble correspondre raisonnablement au nombre de futurs diplômés en bibliothéconomie; un relevé plus récent exécuté par Cameron¹⁷ a cependant montré que la demande prévue serait un peu plus forte.

On ne peut négliger la pression qui s'exerce sur les écoles de bibliothéconomie pour qu'elles donnent aux étudiants une formation professionnelle utile immédiatement. Mais on serait conduit à la banqueroute intellectuelle de cette profession si l'on se bornait à répondre à ce seul besoin. Le programme d'une durée de deux années conduisant à la maîtrise ès sciences et actuellement offert dans quatre écoles de bibliothéconomie (on pourrait envisager un diplôme supérieur) devrait permettre de former un nombre satisfaisant de bibliothécaires diplômés à qui leur formation permettrait de tirer les plus grands avantages des nouvelles techniques.

Dans un rapport adressé en 1967 au Bureau de l'enseignement (Office of Education) des É.-U.¹⁸, Cohan et Craven ont déclaré que:

«Considérer les documentalistes uniquement comme des bibliothécaires aboutit à écarter du travail de documentation du personnel qui serait qualifié, à limiter le nombre d'étudiants s'orientant vers les écoles de bibliothéconomie et à encourager la formation d'idées préconçues sur ce domaine dans l'esprit des scientifiques».

Il est cependant nécessaire d'ajouter ici que les écoles de bibliothéconomie manquent souvent des fonds nécessaires pour la recherche, l'expérimentation, l'expansion et le recrutement. Un programme de recherche imaginatif est indispensable à l'élaboration des réseaux d'information canadiens dont la souplesse leur permettra de s'adapter à la variabilité des sources d'information dont nous dépendons si largement.

Une grande partie du personnel spécialisé nécessaire aux travaux de documentation scientifique proviendront de sources autres que les cours du second cycle des écoles de bibliothéconomie. Il semble bien qu'on ait un urgent besoin de cours de faible durée, et d'une formation par séminaires pour ceux qui s'intéressent aux spécialités connexes. Des cours de recyclage des diplômés des écoles de bibliothéconomie sont également très désirables. Il est nécessaire de prévoir un programme souple de formation permettant d'accommoder des étudiants aux capacités et aux antécédents scolaires variés en les orientant suivant les besoins. Les réseaux de documentation offriront un large choix de situations.

La profession de documentaliste scientifique prend forme lentement. Un rapport au Bureau de l'enseignement des É.-U.¹⁹ décrit les services qu'elle est susceptible de rendre. Bien que basée sur cette étude de grande envergure, la liste ci-après tient compte des besoins particuliers du Canada et des progrès les plus récents.

a) Les administrateurs. La gestion des bibliothèques, des réseaux d'information et des centres documentaires exige de l'imagination et de l'intelligence, au même titre que des capacités administratives. Le gestionnaire doit être familier avec la planification des ensembles, le traitement de l'information et l'informatique. Il doit prévoir les demandes des utilisateurs, mettre au point et exécuter des programmes permettant de leur donner satisfaction, et assurer l'administration du service.

b) Les concepteurs de systèmes. La conception des programmes de coordination de tous les organes de traitement de l'information exige des spécialistes possédant une connaissance suffisante des possibilités offertes par les moyens de télécommunications et par les ordinateurs pour pouvoir les adapter aux besoins des utilisateurs.

c) Les bibliothécaires. Le besoin en services d'orientation et de bibliographie augmentera au fur et à mesure de la création des réseaux. Il en sera de même pour les fonctions traditionnelles des bibliothèques, tels le catalogage et l'établissement des notices analytiques de matières, et l'entretien, le stockage et la recherche des documents. Il est probable que l'informatique entraînera l'évolution de ces fonctions. La recherche bibliographique, quelquefois négligée à cause de l'urgence de l'acheminement d'une masse de documents toujours plus importante et diverse, devrait occuper une place croissante parmi les travaux des bibliothèques. Les bibliothécaires constitueront la principale source de personnel pour les réseaux de documentation en formation.

d) Les techniciens en bibliothéconomie. Les études effectuées par l'Association des bibliothèques des É.-U. (American Library Association) et le Bureau de l'enseignement des É.-U.²⁰ ont révélé que le manque de personnel à formation

technique oblige le bibliothécaire diplômé à passer son temps à des tâches qui n'exigent ni n'utilisent ses connaissances universitaires. Un grand nombre d'instituts provinciaux de technologie et de collèges secondaires de tout le Canada ont adopté des programmes de formation de techniciens en bibliothéconomie, mais les spécialistes ainsi formés sont loin d'être considérés partout comme acceptables.²¹ On espère cependant qu'ils se révéleront aussi utiles et acceptables que le sont les techniciens de laboratoire dans les laboratoires scientifiques. Les techniciens en bibliothéconomie pourraient améliorer fortement les services de documentation canadiens.

e) Les informaticiens. Les Canadiens se rendent compte peu à peu que la recherche en informatique pourrait susciter l'accroissement de la productivité scientifique. On obtiendra les plus grands avantages lorsqu'on disposera de scientifiques ayant reçu une formation dans plusieurs disciplines telles que la conception des systèmes, les télécommunications, la linguistique, la psychologie du comportement et les mathématiques statistiques. Sans un programme de recherche canadien sur l'informatique, les progrès réalisés dans d'autres pays ne seraient que partiellement utilisés avec retard, sinon même jamais.

f) Les bibliothécaires spécialisés. L'analyse approfondie constitue la clé donnant accès à l'information scientifique et technique; on a créé aux États-Unis des centres chargés de ce travail dans des domaines techniques de pointe tels que la défense et l'aérocosmonautique. Il est nécessaire de disposer de spécialistes ayant une connaissance approfondie des divers sujets et pouvant ainsi juger de l'importance, de la pertinence et de l'utilité de chaque élément d'information.

g) Les documentalistes. Le travail de documentation scientifique et technique est souvent accompli par des personnes ayant reçu une formation en sciences mais non en bibliothéconomie. Cette tendance a été renforcée par la mise au point de dispositifs mécaniques et électroniques de traitement des données. Bien que ce travail ait présenté une grande importance depuis au moins vingt ans, jusqu'à récemment les écoles de bibliothéconomie n'offraient pas de formation spéciale en ce domaine. Les cours devraient être axés sur la connaissance du sujet, des besoins des utilisateurs et des principes et méthodes du traitement de l'information.

h) Les enseignants. Toute l'étude a largement révélé la nécessité d'offrir des programmes de formation continue en documentation au personnel scientifique à tous les niveaux. Pratiquement les écoles de bibliothéconomie ont été les seules à offrir un programme de niveau universitaire en ce domaine. Il faut que les différents niveaux d'information soient mieux connus. Une formation spéciale est nécessaire autant pour l'élaboration de l'information scientifique que pour son utilisation. Ce problème touche tout le système d'enseignement.

VI.2 Établissements d'enseignement professionnel

VI.2.1 Les écoles de bibliothéconomie

Les écoles de bibliothéconomie sont les seuls établissements canadiens donnant une formation supérieure en documentation. Elles manquent cependant de professeurs; les universités de l'Alberta, Dalhousie et Western Ontario ont dû recruter les directeurs de leurs écoles de bibliothéconomie hors du Canada. De plus,

les écoles de bibliothéconomie canadiennes n'offrent actuellement aucun programme de doctorat dans leur spécialité.

La demande pour des spécialistes des disciplines nouvelles souligne la nécessité d'étendre les moyens de formation du personnel; on pourrait y parvenir en élargissant les programmes actuels des écoles de bibliothéconomie ou en suivant la tendance américaine vers la création de nouveaux programmes de formation de diplômés en informatique. La mise en œuvre de ces propositions permettrait de conserver un rôle important à la formation sur place ainsi qu'aux réunions des sociétés professionnelles, aux séminaires et aux cours accélérés.

Le Canada dispose de six écoles de bibliothéconomie ayant accordé des diplômes en 1968; deux écoles additionnelles doivent ouvrir en 1968 ou 1969. Toutes les écoles exigent que l'étudiant s'y inscrivant ait un baccalauréat. L'une d'elles (Université Western Ontario) exige même un baccalauréat avec spécialisation.

Écoles de bibliothéconomie canadiennes

Établissement d'enseignement	Cours	Nombre de diplômes accordés en 1968
Université McGill	2 ans (pour la maîtrise en bibliothéconomie)	48
Université d'Ottawa	1 an (pour le baccalauréat en bibliothéconomie)	67
Université de la Colombie-Britannique	1 an (pour le baccalauréat en bibliothéconomie)	84
Université de Montréal	2 ans (pour le baccalauréat en bibliothéconomie)	54
Université de Toronto	1 an (pour le baccalauréat en bibliothéconomie)	191
	ou	
	2 ans (pour la maîtrise en bibliothéconomie)	8
Université Western Ontario	3 semestres (pour la maîtrise en bibliothéconomie)	32
		484
Prévision du nombre des diplômes à décerner en 1969		
Université de l'Alberta	1 an (pour le baccalauréat en bibliothéconomie)	40
Prévision du nombre des diplômes à décerner en 1970		
Université Dalhousie	4 semestres (pour la maîtrise)	30

Les administrateurs des écoles de bibliothéconomie (à l'exception des écoles des universités de l'Alberta et Dalhousie) se sont rencontrés à Toronto en mai 1968 et sont tombés d'accord pour transformer en 1973 tous les programmes existants en programmes de quatre semestres conduisant à la maîtrise. Cette décision a été prise pour élever les normes de l'enseignement en bibliothéconomie et pour unifier le niveau de la profession au Canada. Tous les étudiants s'inscrivant aux nouveaux programmes devront avoir des qualifications similaires. De plus, l'augmentation de la durée des études permettra de donner la formation plus complète et mieux

adaptée nécessaire aux bibliothécaires pour faire face aux exigences actuelles de leur profession et des clients.

On apporte de profonds changements aux programmes d'enseignement en modifiant tant leur contenu que les priorités, afin d'insérer les nouvelles techniques dans les processus de bibliothéconomie. On ne sait pas encore avec certitude si ce changement dans les programmes favorisera la formation de toute la gamme de personnel de documentation dont on a besoin. Comme dans les autres domaines, il n'est pas impossible qu'il faille aller à l'étranger pour obtenir une formation plus approfondie. Il n'en est pas moins nécessaire de prévoir au Canada au moins deux programmes de formation approfondie, l'un en français et l'autre en anglais.

Le nombre de diplômés sortant des écoles de bibliothéconomie augmente rapidement. Il est passé de 377 en 1967 à 484 en 1968, soit une augmentation de 28 pour cent en un an. Comme les écoles abandonnent leur programme d'un an conduisant au baccalauréat pour un programme de deux ans débouchant sur une maîtrise, les résultats de ces deux années peuvent être quelque peu faussés; les données émanant du Bureau fédéral de la statistique pour les années 1960 - 1965²² indiquent un taux similaire de croissance.

La proportion d'étudiants inscrits aux cours des écoles de bibliothéconomie et ayant reçu une formation scientifique est faible. Le Bureau fédéral de la statistique en mentionne environ 6 pour cent en 1967. Un mémoire a signalé que la formation approfondie en documentation n'a pas reçu un soutien sous forme de bourses d'études comparable à celui qui est accordé aux disciplines de la science et du génie (une moyenne de 468 dollars par étudiant par comparaison à 2 500 dollars). Le traitement moyen des diplômés des écoles de bibliothéconomie est inférieur d'environ 1 000 dollars à celui des ingénieurs qui ont étudié pendant le même nombre d'années. Ces chiffres montrent que les employeurs tiennent en piètre estime la formation ainsi donnée. Il est douteux qu'une proportion notable du personnel nécessaire soit attiré vers la profession par les programmes actuels des écoles de bibliothéconomie. *Ils ont surtout servi à former des spécialistes peu demandés dans le domaine de l'informatique scientifique et technique.*

Les personnes qui désirent travailler à la documentation scientifique et technique ont normalement une formation approfondie dans une spécialité, mais manquent souvent d'une formation de base en bibliothéconomie qui serait plus utile dans leur entreprise. Elles hésitent à s'inscrire à un programme de deux ans conduisant à une maîtrise et d'autre part le programme d'une année conduisant au baccalauréat ne correspond généralement pas à leurs besoins. En vue d'y répondre, on a proposé²³ la mise en œuvre d'un programme d'un an pour documentalistes. Nos écoles de bibliothéconomie pourraient également envisager de donner un cours du type offert à Londres par le *Northampton College of Advanced Technology*. Cette école offre un «cours supérieur de deux ans en documentation» aux personnes détenant un diplôme scientifique de spécialisation et qui sont employées dans un «service de documentation». Les cours ont lieu deux soirs par semaine; ils préparent les étudiants aux examens de l'*Institute of Information Scientists*. L'autre solution, qui consiste en cours d'été et séminaires et a donné de bons résultats dans le domaine de la gestion des affaires, serait également valable.

Par bonheur il arrive que des scientifiques, des ingénieurs, des linguistes et des administrateurs apportent des vues nouvelles en pénétrant dans le domaine de la documentation. Beaucoup d'entre eux ont acquis de l'expérience en informatique en utilisant des ordinateurs et des méthodes statistiques. Des progrès sérieux ont été réalisés dans des domaines isolés, mais souvent sans envisager le réseau de documentation dans son ensemble. Il reste à exécuter la planification générale d'un réseau en utilisant les techniques nouvelles; ce travail ne peut guère être effectué à cause du manque de personnel.

On trouvera ci-après une citation pertinente empruntée à l'étude²⁴ du Bureau de l'enseignement des É.-U.

«Il n'existe pas de structure préférable à toutes les autres pour l'organisation des tâches d'information scientifique dans un organisme public, une firme industrielle ou un établissement de recherche. Il est nécessaire d'évaluer dans chaque cas l'importance de facteurs tels que la concurrence, le passé de la firme, la nature de l'industrie, les stipulations légales, la stabilité des affaires, les relations existant entre recherche, production, situation géographique et personnel. Le seul spécialiste de la documentation capable de concevoir les réponses appropriées, spécifiques, à l'ensemble de ces problèmes de documentation est celui qui possède une connaissance profonde et familière de la situation».

VI.2.2 Les instituts techniques

Avec le soutien du gouvernement fédéral, les provinces ont résolument entrepris la création d'instituts techniques. Treize d'entre eux ont inclus dans leurs programmes²¹ la formation de techniciens en bibliothéconomie et on espère que 20 à 25 instituts répartis dans tout le Canada offriront ce type de formation en 1971 - 1972. Ils pourraient alors former environ 500 techniciens par an, et continuer à assurer cette formation, à condition que les techniciens en bibliothéconomie se révèlent acceptables pour les travaux de documentation. Si les concepteurs des programmes réussissent à obtenir le soutien des bibliothécaires dans cette entreprise et suivent leurs suggestions, il leur sera plus aisé de faire accepter ce personnel. Le manque d'instructeurs capables constituera une difficulté sérieuse à cause de l'expansion rapide des instituts techniques.

Tout programme de formation devrait inclure des cours de sciences fondamentales et d'humanités, des cours généraux de secrétariat et de dactylographie, l'enseignement des principes de l'informatique et des techniques mécanographiques, de l'utilisation des pupitres de télédocumentation, des méthodes de reproduction photographique, du travail courant d'achat des ouvrages, de prêt, de catalogage et de classement dans les rayons. Les techniciens pourraient parachever leur formation sur place; ils pourraient, dans certains cas, poursuivre leurs études à temps partiel.

VI.3 Formation des utilisateurs

Les services de bibliothèques et de documentation ne profitent à personne s'ils ne sont pas utilisés. Les concepteurs de ces services doivent avoir conscience de cette vérité et établir en conséquence des plans pour encourager et guider les utilisateurs. Ils devront s'occuper des étudiants tant du 1^{er} que du 2^e cycle. Les étudiants diplômés peuvent participer à des séminaires, des ateliers et suivre des cours accélérés sur les nouveaux services. On a obtenu des résultats satisfaisants avec

des sessions de formation dans le cadre d'un organisme, telles quelques sociétés des professions libérales comme l'*American Management Association* qui mène un programme dont le succès est considérable.

À titre d'auteur, le scientifique contribue à la marée des articles techniques et, à titre d'utilisateur il risque de s'y noyer. Il doit par suite être capable de s'exprimer clairement et succinctement et de prévoir la recherche ultérieure de son texte. Sa formation devrait lui inculquer des qualités de rédacteur.

On se rend compte de plus en plus qu'il faudrait disposer de bonnes bibliothèques publiques et d'école secondaire, et en confier la direction à un personnel compétent. Il est bon de noter que la nouvelle école de bibliothéconomie de l'Université de l'Alberta insiste sur ce point. Les programmes scolaires ne s'occupent généralement pas de former les élèves à l'utilisation des bibliothèques; les dissertations n'exigent pas souvent de recherche approfondie dans la documentation. C'est pourtant à ce niveau qu'on devrait former l'élève à l'utilisation des sources d'information.

Les cours de sciences et de génie du 1^{er} cycle enseignent les techniques d'utilisation efficace des services de documentation. L'enseignement devrait comprendre obligatoirement la rédaction de dissertations nécessitant la recherche et la corrélation des données. L'enseignement des techniques de documentation recevraient une forte impulsion si les bibliothèques scientifiques s'organisaient en «centres de documentation» modèles, offrant la diffusion sélective de l'information, la recherche automatique des données, des catalogues sélectifs, des pupitres de télédocumentation reliés à des banques de données et des répertoires de microfilms avec lecteurs-reproducteurs.

Section VIII

RECOMMANDATIONS

VII.1 La planification

La planification à l'échelle nationale s'impose pour l'élaboration des blocs d'informatique et des réseaux de télécommunications associés qui permettront d'accroître la qualité et la portée des services de documentation scientifique et technique fournis par les universités. On obtiendra ainsi la répartition optimale des ressources et l'établissement d'un équilibre viable entre les services mécanographiques ou semi-automatiques actuels et les services largement automatisés de l'avenir.

Nous proposons la mise en œuvre de programmes-pilotes régionaux intéressant chacun un certain nombre d'universités. Grâce à l'expérience acquise lors de l'exécution de ces programmes, il sera possible d'articuler les installations universitaires d'informatique existantes et futures en un réseau universitaire de documentation à l'échelle du pays.

Il est nécessaire de créer un organisme national permettant de coordonner les progrès de la documentation scientifique et technique sur une base nationale; les blocs d'informatique des universités coopéreraient avec l'organisme. Les universités devraient former des comités nationaux et régionaux pour élaborer les plans d'un réseau de documentation de concert avec l'organisme national.

Nous recommandons donc:

La création d'un groupe de travail ou organe similaire par l'Association des universités et collèges du Canada afin qu'il dresse les plans d'un réseau universitaire de documentation élaboré par étapes grâce aux ressources existantes et donnant finalement un réseau solidement articulé à l'échelle du pays. Cette planification devrait entraîner:

- la coordination des acquisitions d'ouvrages par les bibliothèques;
- la mise en œuvre d'un programme raisonné de mise au pilon des ouvrages périmés;
- l'utilisation de dépôts pour garder les documents rarement utilisés;
- la mise en place d'un service d'orientation avec des succursales régionales;
- la création de services spéciaux de documentation.

L'instauration d'un office national chargé d'encourager, d'aider et de coordonner la création de réseaux documentaires dans tous les secteurs de l'économie.

La formation de comités universitaires nationaux et régionaux pour collaborer avec l'office national à la création du réseau universitaire de documentation.

VII.2 La participation du public

L'université constitue ordinairement la source de documentation scientifique et technique la plus importante d'une région. Il n'existe cependant que peu de méthodes satisfaisantes grâce auxquelles le public pourrait utiliser cette ressource. Aussi les universités devraient-elles charger des agents de liaison d'aider l'industrie locale à résoudre ses problèmes et, d'une manière générale, de diffuser la technologie nouvelle.

Nous recommandons que les universités assument la charge de la documentation scientifique hors de la sphère universitaire, à mesure que s'étendra le domaine d'action des réseaux documentaires automatisés.

VII.3 La recherche

On n'exécute actuellement au Canada que peu de recherche en documentation. Les rares efforts consacrés à cette science sont subventionnés par des organismes très divers et exécutés sporadiquement. Il serait nécessaire, pour obtenir les meilleurs résultats, de fixer des objectifs et des ordres de priorité dans ce domaine et de coordonner la recherche de manière à atteindre les buts choisis. Des recherches étendues s'imposent au sujet des mécanismes de diffusion de la technologie, de la liaison homme-machine et des techniques des télécommunications.

Nous recommandons en conséquence la délimitation des objectifs et l'établissement d'un ordre de priorité pour les recherches en documentation et l'allocation de fonds suffisant à leur financement.

VII.4 La formation des intéressés

Il serait souhaitable de réorganiser les bibliothèques afin qu'elles constituent une ressource intellectuelle capable de servir les utilisateurs de nombreuses manières. Cependant, la pénurie de spécialistes qualifiés à tous les niveaux retarde fortement l'amélioration des ressources documentaires. Il n'existe que peu de cours de formation supérieure aux nouvelles techniques documentaires, destinés spécialement aux bibliothécaires et aux informaticiens; au moins deux programmes de formation approfondie sont nécessaires: l'un en français et l'autre en anglais. Il semble également que les utilisateurs sont mal informés des ressources accessibles et de la manière de les utiliser.

En conséquence nous recommandons que les universités mettent en oeuvre des programmes de formation des divers spécialistes nécessaires pour planifier, créer et exploiter un réseau documentaire global et qu'elles donnent des cours formant les usagers à l'utilisation des ressources documentaires existantes et les incitant à y participer.

BIBLIOGRAPHIE

- ¹Ham, James. A big challenge for education. *Canadian Electronics Engineering*, 12(2) p. 24-25. 1968.
- ²Voigt, Melvin J. Scientist's approaches to information. Association of College and Research Libraries, Monograph No. 24. Chicago, American Library Association, 1961. p. 21.
- ³Pasternack, Simon. Is journal publication obsolete? *Physics Today*, 19(5) p. 38-43. 1966.
- ⁴La Fédération internationale de Documentation, avec la collaboration de l'Union internationale des associations et du Conseil international des unions scientifiques. Disponibilité des communications scientifiques et comptes rendus de conférences. *Bulletin des bibliothèques de l'Unesco*, 16(4) p. 175.
- ⁵Downs, Robert B. Resources of Canadian academic and research libraries. Ottawa, Association des universités et collèges du Canada, 1967. p. 207.
- ⁶*Ibid.*, p. 208
- ⁷*Ibid.*, p. 191.
- ⁸*Ibid.*, p. 185-186.
- ⁹*Ibid.*, p. 192.
- ¹⁰*Ibid.*, p. 107-109.
- ¹¹Automation in libraries. Association des bibliothèques de collèges et d'universités du Canada, 1967.
- ¹²Association des bibliothèques de collèges et d'universités du Canada. Committee on Automation. Seminar, Toronto, 1968. p. 1.
- ¹³*Ibid.*, p. 3.
- ¹⁴Downs, Robert B., *loc. cit.*, p. 86-87.
- ¹⁵Ash, Lee, rédacteur et analyste de recherche. Yale's selective book retirement program. Rapport sur un programme de trois ans dirigé par John H. Ottemiller, co-bibliothécaire de l'université, et réalisé grâce à une subvention du *Council on Library Resources Inc.* Publié pour la bibliothèque de l'Université Yale par The Shoe String Press Inc., Hamden 14, Connecticut, 1963. Archon Books, p. 67.
- ¹⁶Bassam, Bertha. Estimates of the number of professional librarians employed in Canada and the additional staff needed for the years 1964-65 to 1970-71. *Canadian Library*, 20 p. 324. 1964.
- ¹⁷Cameron, Mary E. Needed Library schools: report of the C.L.A. Committee. *Feliciter*, 12(10) p. 7-10, 1967.
- ¹⁸Cohan, Leonard and Kenneth Craven. Science information personnel. New York, Modern Language Association of America, 1961. (Recherches effectuées pour le Bureau de l'enseignement des É.-U.; publication financée par la Fondation nationale des sciences) p. 23.
- ¹⁹*Ibid.*, p. 2.
- ²⁰Ashein, Lester, *compilateur*. Library manpower needs and utilization; conférence réunie sous l'égide du Bureau de l'Enseignement des É.-U. et de la Division de gestion bibliothéconomique de l'Association des bibliothèques américaines, en collaboration avec le Comité national du livre, du 9 au 11 mars 1967. Chicago, Illinois American Library Association.
- ²¹Marshall, J. J. *Dans* Library technicians: a new kind of needed library worker. Compte rendu d'une conférence sur les techniques bibliographiques, réunie sous l'égide du Catonsville Community College, à Chicago, Illinois, les 26 et 27 mai 1967. Washington, D.C., Communication Service Corporation, 1967, p. 19-24.
- ²²Canada. Bureau fédéral de la statistique. Relevé des bibliothèques, 3^e partie. Enseignement bibliothéconomique 1960-65. Ottawa, l'Imprimeur de la Reine, 1967. (n^o de catalogue 81-532).
- ²³Cohan, Leonard and Kenneth Craven, *loc. cit.* p. 26.
- ²⁴*Ibid.*, p. 13.

Chapitre III

Formation des gestionnaires de l'information

Première section

INTRODUCTION

Depuis la seconde guerre mondiale, les nations du monde ont englouti dans la recherche des montants considérables et toujours croissants. Ce type de dépenses s'élève aujourd'hui, d'après les estimations, à 0.7 pour cent des produits nationaux bruts du monde; les frais occasionnés par ce qu'on appelle habituellement «recherche et développement» sont encore plus importants.¹ Les résultats de ces recherches sont finalement publiés; en conséquence la masse d'informations ainsi enregistrée chaque année croît d'une manière exponentielle. Cet accroissement rapide du volume de l'information scientifique et technique est aujourd'hui désigné comme «la marée montante de la littérature technique». Il serait cependant préférable de la considérer comme l'accroissement exponentiel d'une ressource internationale que les nations à culture technique doivent exploiter en vue d'assurer chez elles les progrès de la société. Dans son rapport de 1966 au Conseil national de recherches du Canada,² Bonn a traité de l'information considérée comme ressource, et de la nécessité d'en assurer l'extension. Il s'est exprimé comme suit:

«Depuis la conférence internationale sur l'information scientifique qui s'est tenue en 1958 à Washington, la conviction s'est imposée de plus en plus aux membres des corps scientifiques, aux ingénieurs et aux documentalistes que *l'information scientifique constitue une ressource nationale* et que la responsabilité de l'exploiter en tant que ressource nationale incombe aux pouvoirs publics nationaux».

Comme l'information scientifique sera considérée par les Canadiens comme une ressource nationale ou internationale, nous devons nous occuper d'en assurer la conservation, l'exploitation et la gestion efficaces. Cet objectif nécessite la formation du personnel destiné à gérer cette ressource et la reconnaissance par nos sphères techniques de sa valeur et des avantages découlant de son exploitation efficace. Le Sous-groupe de la formation a porté son attention sur ce double problème. Il s'est préoccupé de déterminer qui doit gérer cette ressource, où et comment le personnel nécessaire devrait recevoir sa formation. Il a cherché à déterminer qui serait chargé d'aider les gestionnaires des ressources, où on pourrait former ce personnel technique et la nature de cette formation. Il a finalement examiné les moyens de former les utilisateurs des ressources à en apprécier la valeur et à les utiliser largement.

Section II

GESTION DE L'INFORMATION

L'expression «Gestion de l'information» utilisée dans le présent chapitre embrasse l'élaboration de l'information, son acquisition, sa diffusion, son stockage, et sa recherche.³ Elle sous-entend que toutes ces opérations doivent être exécutées efficacement, économiquement, et à la complète satisfaction de l'utilisateur.

II.1 L'élaboration de l'information

À première vue, il peut paraître surprenant que le personnel chargé de la gestion de l'information ait à se préoccuper de son élaboration; deux raisons très valables justifient cependant cette nécessité. Si, en premier lieu, un rapport ou un article technique est rédigé d'une manière claire et concise, l'information qu'il contient est plus facile à diffuser, à indexer, et à rechercher. Toutes ces améliorations s'effectuent au double bénéfice de l'utilisateur et du personnel qui achemine l'information.* En second lieu, les personnes qui ont sérieusement réfléchi à la masse d'information scientifique et technique créée dans le monde actuel se demandent si la méthode traditionnelle de communication de l'information par les livres, les revues techniques, etc., est réellement la meilleure. On a proposé de nouveaux concepts, on a suggéré diverses idées nouvelles et singulières pour la communication des données scientifiques. Leurs auteurs étaient généralement des scientifiques travaillant dans leurs disciplines traditionnelles et, par suite, fortement influencés par leurs situations personnelles spéciales. Il est évident que toute méthode nouvelle de communication de l'information, qu'elle soit mise en application tôt ou tard, ou même jamais, doit être à la portée du personnel acheminant la documentation. Si l'on désire que le personnel chargé de gérer les ressources documentaires s'intéresse à l'acquisition, la diffusion, le stockage et la recherche des données, il faudra veiller à ce qu'elles soient produites sous une forme qui lui permette de remplir ses fonctions avec efficacité et compétence, maintenant et à l'avenir.

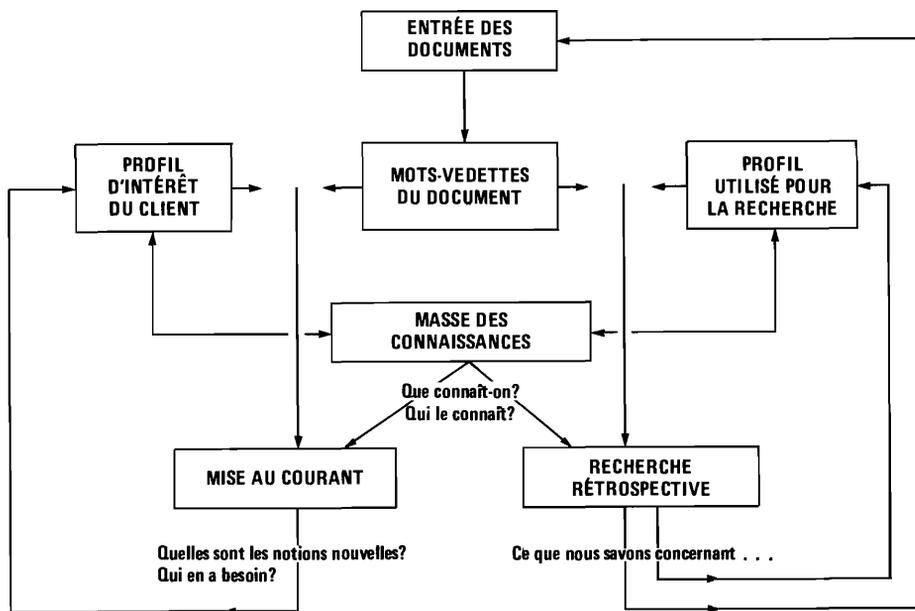
Les mémoires soumis lors des réunions du Groupe d'études dans tout le Canada, les experts-conseils du groupe et les articles de revue sont presque tous d'accord que les recensions sur «l'état actuel de la technique» permettraient de contenir la masse documentaire et faciliteraient le processus de communication. Beaucoup de ceux qui favorisent l'élaboration de cette «information de seconde main» estiment qu'elle doit être mise en œuvre par les services de documentation.

*Incidentement, l'examen des rapports fournis par les diplômés canadiens entrant dans l'industrie indique qu'il faudrait améliorer les normes d'élaboration de l'information.

II.2 L'acquisition, la diffusion, le stockage et la recherche de l'information

Peu de personnes contestent que la gestion des ressources documentaires inclut l'acquisition compétente et économique de l'information, sa communication aux personnes qui en ont besoin, et son stockage (lorsque cette fonction initiale de communication a été assurée) de manière à pouvoir remplir ensuite la fonction de recherche. D'autres sous-groupes ont étudié comment assurer ces services au Canada d'aujourd'hui, comment les améliorer, et ont déterminé quelles techniques permettraient de les étendre à l'échelle du pays. Le Sous-groupe de la formation s'est consacré à estimer les effectifs de techniciens capables d'atteindre l'objectif actuel, quelle est leur formation, et à prévoir le personnel nécessaire pour élaborer un vaste «réseau de renseignements» documentaires correspondant à l'organigramme de la figure 1. On pourrait énoncer comme suit le premier problème auquel s'est attaqué le Sous-groupe de la formation: «De quel personnel avons-nous besoin pour nous aider à gérer la masse documentaire internationale constituée par l'information scientifique et technique?».

Figure 1. – Réseau de renseignements documentaires



On définit un document comme tout élément contenant de l'information. Ce peut être un livre de classe, une bande magnétique, un microfilm, un rapport technique ou une «note à classer». Tout élément contenant de l'information constitue un document pouvant être introduit dans le réseau.

Section III

CATÉGORIES PRINCIPALES DE PERSONNEL DE DOCUMENTATION

Le Sous-groupe de la formation s'est rendu compte qu'il devait s'intéresser à une gamme d'employés assumant des responsabilités diverses, depuis les directeurs jusqu'aux employés de bureau. De plus, ce personnel doit travailler dans des organismes portant des désignations diverses, telles que bibliothèques publiques, bibliothèques d'universités, centres d'orientation, centres de documentation, bureaux d'information, bibliothèques spécialisées, centres d'acheminement documentaire, ou centres d'analyse documentaire. Il a rencontré des membres du personnel de documentation ayant (d'après leur rôle et leur compétence, mais souvent aussi d'après une simple préférence de nomenclature) les titres de bibliothécaires, bibliothécaires scientifiques, bibliothécaires spécialisés, documentalistes, techniciens en bibliothéconomie, analystes de la documentation, spécialistes en documentation et informaticiens.

Influencé par les rapports sur l'expérience des États-Unis et de l'Europe ^{4,5,6,7,8} et conscient qu'il existe et continuera à exister des synonymes pour tous les titres qu'il a choisis, le Sous-groupe de la formation considère que les besoins du Canada en personnel documentaire peuvent être satisfaits par trois types de spécialistes: bibliothécaires diplômés, informaticiens et spécialistes de la documentation technique. Il considère également que ce personnel aura besoin de l'aide de deux catégories de personnel de formation non universitaire, les techniciens en bibliothéconomie et les technologistes de la documentation. À cause du brouillard sémantique qui enveloppe cette nomenclature, nous donnons ci-après une description détaillée de ces cinq catégories de spécialistes avec l'espoir que ceux qui pourraient préférer d'autres titres seront au moins d'accord sur leurs activités et leurs rôles.

III.1 Le bibliothécaire diplômé

Le Sous-groupe de la formation accepte la définition⁹ du Bureau fédéral de la statistique:

«Un bibliothécaire diplômé est un bibliothécaire possédant un diplôme universitaire et ayant au moins une année supplémentaire de formation professionnelle (soit par exemple un bachelier ès arts, titulaire du baccalauréat en bibliothéconomie)»

et précise qu'il s'agit du groupe professionnel canadien qui joue, à ce jour, le rôle le plus important en gestion de la documentation.

Le travail du bibliothécaire diplômé, donc son expérience, tendent à être spécialisés selon sa fonction (bibliothécaire acheteur, catalogueur, bibliothécaire du

service de référence, etc.), d'après le type de bibliothèque (bibliothèque d'université, bibliothèque publique, bibliothèque spécialisée, etc.) ou d'après le sujet (bibliothécaire du fonds scientifique, bibliothécaire du fonds artistique, etc.). Parmi ces spécialisations, la plus importante, pour le service d'informatique scientifique et technique est celle de bibliothécaire du fonds scientifique. Idéalement, au moins, le bibliothécaire du fonds scientifique possède un double diplôme, l'un en sciences ou génie, l'autre en bibliothéconomie. Ceci signifie qu'il possède la formation spécialisée et la formation bibliographique nécessaires pour fournir une aide personnelle parfaitement compétente au scientifique ou à l'ingénieur qui cherche des renseignements. Comme ses contacts avec l'utilisateur se déroulent sous le signe de la parité intellectuelle, ses avis sont écoutés. En pratique, cependant (et ceci est un point sur lequel il convient d'insister), cette combinaison de compétences ne se rencontre pas souvent, et beaucoup de bibliothécaires sans diplômes en sciences remplissent par nécessité les fonctions de bibliothécaires du fonds scientifique; ils ont simplement appris ce qu'ils pouvaient, tout en exerçant leur profession.

III.2 L'informaticien

Avant d'arriver à mi-chemin de son travail, le Sous-groupe de la formation éprouvait des difficultés à définir l'informaticien. Le domaine était à la fois nouveau et lié à d'autres éléments; décrire l'intéressé comme un diplômé d'une école reconnue d'informatique n'aurait pas apporté de grandes précisions et, dans nombre de cas, aurait été inexact. Quelques universités et instituts des États-Unis, tels que l'Institut de technologie de Géorgie, l'Université Lehigh et les universités du Michigan, de la Pennsylvanie et du Texas, ont maintenant des écoles autonomes d'informatique (voir un exemple de programme à la figure 2). Elles accordent généralement des diplômés d'études supérieures en ce domaine.^{10,11,12,13,14} Au Canada, l'informaticien est encore maintenant le résultat d'une formation personnelle dans l'industrie, ou celui plus lointain d'une formation en technique des ordinateurs.

Récemment, l'Institut américain de documentation a changé son nom pour celui de Société américaine d'informatique (American Society for Information Science). En effectuant cette modification, cette société a fourni une description de l'informatique, et, elle a décrit par conséquent la tâche de l'informaticien. Elle s'est exprimée comme suit:¹⁵

«En tant que discipline, l'informatique cherche à créer et à articuler un corps de connaissances scientifiques, techniques et structurales ayant un lien avec la chaîne de communication de l'information Elle effectue des recherches sur les caractéristiques et le comportement de l'information, sur les concepts déterminant les processus de communication et la technologie de traitement de l'information pour la rendre mieux accessible et utile. Elle s'intéresse à l'information tant par les voies naturelles que synthétiques, au codage permettant la transmission, le stockage et la recherche efficaces des données, à l'étude des organes de traitement de l'information et aux techniques des ordinateurs et de leurs organes de programmation.

C'est un domaine interdisciplinaire empiétant sur les mathématiques, la logique, la linguistique, la psychologie, la technique des ordinateurs, la recherche opérationnelle, la bibliothéconomie, les arts graphiques, les télécommunications, la gestion et autres secteurs semblables.»

Dans son exposé des faits, le professeur Doreen Heaps (voir annexe A, art. 2) a traité en détail de l'informaticien, de sa formation et de sa contribution à la gestion de l'information.

Figure 2.—Programme d'études en informatique de l'Institut de technologie de Géorgie (vers 1960)

Algèbre moderne	Communication et contrôle de l'information
Calcul des probabilités et applications	Traitement manuel de l'information
Mathématiques statistiques	Formes et structures de l'information
Statistiques expérimentales	Méthodes de contrôle de l'information, I – II
Psychologie statistique	Théorie du classement et de l'indexage
Topologie algébrique	Littérature scientifique et technologique
Processus stochastiques	Sources d'information et techniques de recherche
Théorie de l'informatique	Problèmes spéciaux d'analyse bibliographique
Introduction à la théorie des jeux	Analyse des méthodes et systèmes
Logique mathématique	Élaboration des méthodes de travail
Linguistique mathématique (séminaire)	Élaboration des méthodes de gestion des programmes
Techniques mathématiques applicables à l'informatique	Technologie des systèmes, I - V
Sujets d'actualité en linguistique	Conception des réseaux d'information
Langues véhiculaires pour la science et la technologie	Équipement des réseaux d'information
Traitement de l'information non numérique	Théorie et pratique de la fiabilité
Traitement électronique des données	Recherche opérationnelle, I - III
Organisation et programmation des ordinateurs	Principes de commande par rétroaction
Techniques de stockage et de recherche de l'information	Élaboration des concepts de gestion
Compilation des séquences d'instructions (cours spéciaux de problèmes)	Organisation et gestion des réseaux d'information
	Problèmes spéciaux d'informatique

III.3 Le spécialiste de la documentation technique

Le spécialiste de la documentation technique est également nouveau et difficile à classer dans une catégorie. Nous utilisons cette expression dans le présent rapport pour désigner un scientifique de compétence reconnue dans sa discipline qui consacre son énergie à aider ses collègues scientifiques par l'analyse de la littérature scientifique pertinente. Par conséquent, il doit connaître suffisamment les techniques d'exploitation de la documentation pour retrouver ce qui l'intéresse dans la masse de données continuellement créées et être capable de condenser, rassembler, envoyer ou communiquer les résultats de manière qu'ils soient utiles à ses collègues.¹⁶ (Après examen de cette définition, certains pourront classer comme spécialiste de la documentation technique: le préposé à la documentation, le chargé de documentation scientifique, le spécialiste de l'information, l'analyste de la littérature technique, le documentaliste, le spécialiste de la documentation. D'autres pourront même demander quelle est la différence entre un spécialiste de la documentation technique et le bibliothécaire du fonds scientifique précédemment décrit).

III.4 Le technicien en bibliothéconomie

Jusqu'à ce jour, c'est le bibliothécaire diplômé qui a accompli la majeure partie du traitement de l'information de même que la formation des techniciens

non universitaires dont il a besoin pour l'aider dans ses tâches quotidiennes. Cette formation a généralement eu lieu sur place et a naturellement varié d'un endroit à l'autre suivant les besoins locaux. On a fait remarquer¹⁷ que le manque de personnel de formation adéquate a contraint les bibliothécaires diplômés à accomplir des tâches qui n'exigent ni n'utilisent leur formation universitaire. De plus, on a indiqué que la formation scolaire secondaire produirait un genre de personnel capable d'assumer certaines responsabilités permettant ainsi une répartition du travail plus efficace.

Un certain nombre d'instituts provinciaux de technologie et de collèges techniques canadiens ont mis en œuvre des programmes de formation de techniciens en bibliothéconomie; pour le bibliothécaire ces auxiliaires seraient ce que sont les techniciens de laboratoire pour le scientifique. On ne saurait cependant trop souligner que l'acceptation de ces techniciens par les bibliothécaires est loin d'être unanime et qu'au stade actuel, on peut légitimement émettre quelques doutes sur leur valeur.^{18,19} Cette situation n'est pas surprenante: toutes les professions intellectuelles qui font aujourd'hui appel à la contribution de techniciens (le génie et les sciences infirmières, par exemple) ont longuement hésité avant d'accepter pleinement ce genre d'auxiliaires. La question de l'acceptation des techniciens en bibliothéconomie par les bibliothécaires diplômés, de leur contribution possible à l'exploitation de la documentation et de leur formation, constitue le sujet d'un exposé des faits rédigés par le professeur John Marshall (voir annexe A, article 2). L'opinion de M. Marshall est que:

«... comme un nombre croissant (de cours de formation de techniciens en bibliothéconomie) sont *maintenant donnés*, les bibliothécaires ont examiné la question de nouveau et leur opposition ouverte, leur inertie volontaire et leurs refus obstinés ont presque partout cédé la place à divers degrés d'acceptation ...»

III.5 Le technologiste en documentation

Un processus analogue à la mise en œuvre de programmes de formation de techniciens en bibliothéconomie permettrait d'obtenir une autre sorte de technicien, le technologiste en documentation, qui pourrait aussi contribuer très efficacement à l'exploitation de la documentation. Nombre de Canadiens estiment que notre pays devrait former ce genre de spécialiste. L'apparition continuelle de nouvelles techniques (que les services de documentation progressistes doivent utiliser pour suivre la croissance exponentielle de l'information scientifique et technique) indique que les informaticiens auront besoin de technologistes en documentation tout comme les ingénieurs ont dû recourir à l'aide de techniciens en génie. Dans son exposé des faits, le professeur Heaps a examiné la nécessité et le rôle du technologiste en documentation.

III.6 Rôles respectifs du bibliothécaire scientifique, du spécialiste de la documentation technique et de l'information

Après examen du genre de personnel dont nous avons besoin pour exploiter les ressources documentaires canadiennes, le sous-groupe de la formation a étudié les rôles réels des diplômés en cause. Bien que la plupart des intéressés reconnaissent que le bibliothécaire scientifique, le spécialiste de la documentation technique et

Figure 3. – Rôles respectifs du Bibliothécaire scientifique, du Spécialiste en documentation technique et de l'informaticien

Fonctions		Bibliothécaire scientifique	Spécialiste en documentation	Informaticien
1. Mise au courant de l'actualité (Qu'a-t-on créé? en quel lieu?)	a) Livres			
	b) Rapports des organismes publics			
	c) Articles			
	d) Bonnes feuilles et tirés-à-part			
2. Sélection des	a) Livres			
	b) Rapports des organismes publics			
	c) Articles			
	d) Bonnes feuilles et tirés-à-part			
3. Acquisition (achat? emprunt? copie?)				
4. Diffusion				
5. Analyse				
6. Indexage	a) Livres			
	b) Rapports des organismes publics			
	c) Articles			
	d) Bonnes feuilles et tirés-à-part			
7. Emmagasinage				
8. Recherche	a) Recherche des données			
	b) Recherche bibliographique			
	c) Recensions (Exposé de l'état actuel de la technique)			
9. Entrée et contrôle des données				
10. Entretien du bloc documentaire				
11. Recherche et développement technique du bloc documentaire				

l'informaticien ont des rôles à jouer, il faut souligner que tout accord disparaît au sujet de la répartition des rôles. Le groupe des bibliothécaires scientifiques estime qu'il pourrait le cas échéant jouer le rôle du spécialiste en documentation technique; le bibliothécaire fervent ne voit aucun besoin réel d'informaticiens et l'informaticien extrémiste voudrait supprimer la profession de bibliothécaire diplômé. Les débats sur ce sujet sont généralement très animés et presque toujours partiels.

Non sans hésitation, et se rendant compte qu'il pourrait susciter de nouvelles querelles, le Sous-groupe de la formation a essayé de délimiter l'extension du domaine de ces trois spécialités à la figure 3. On comprend naturellement que des établissements divers consacrent le principal de leur activité à des secteurs différents et que la répartition indiquée sur le diagramme n'est ni rigoureuse ni immuable. Les démarcations resteront mal définies pendant quelque temps, jusqu'à ce que la pression du personnel de documentation, encore imprécise actuellement, dicte une répartition convenable des tâches entre les spécialistes. Le Sous-groupe de la formation n'a pas cherché et ne cherchera pas à exprimer *ex cathedra* des opinions discutables et superflues à ce propos. Il signale simplement qu'il existe actuellement trois sortes de spécialistes diplômés de la documentation, et qu'ils continueront à être nécessaires dans l'avenir prévisible. La répartition de leurs tâches et leur importance relative sont encore flous, et souvent le sujet de débats obscurs et acerbes qui dépassent de loin les pouvoirs d'accommodement du Sous-groupe de la formation.^{20, 21, 22, 23, 24, 25}

Section IV

OFFRE ET DEMANDE DE PERSONNEL DOCUMENTAIRE

IV.1 L'offre

Il est assez facile de déterminer les besoins actuels du Canada en personnel documentaire. Comme on l'a déjà signalé, jusqu'à très récemment le domaine de l'exploitation documentaire était réservé au bibliothécaire, seul spécialiste dont la formation ait été bien organisée.

Actuellement (été 1968), le Canada dispose de six écoles de bibliothéconomie, qui se trouvent à l'Université McGill, à l'Université de Toronto, à l'Université de la Colombie-Britannique, à l'Université Western Ontario, à l'Université d'Ottawa et à l'Université de Montréal. Les trois premières ont des écoles reconnues par les associations de bibliothèques du Canada et des É.-U., parce qu'elles satisfont aux normes de reconnaissance. Les autres s'occupent actuellement d'obtenir cette reconnaissance.* Deux écoles supplémentaires, l'une à l'Université de l'Alberta et l'autre à l'Université Dalhousie, doivent entrer en service en 1968. L'école de bibliothéconomie de l'Université de l'Alberta espère former suffisamment de bibliothécaires scolaires; elle considère qu'il s'agit là d'une des ses priorités. La situation générale s'améliorera ultérieurement grâce à une meilleure formation des élèves au traitement de la documentation. L'Université de Montréal s'intéresse aussi à ce domaine particulier.

L'une des six écoles en service (McGill) offre un cours de deux ans conduisant à la maîtrise; une autre (Western Ontario) accorde une maîtrise qu'on peut préparer en onze mois. Dans les universités de la Colombie-Britannique, de Toronto et d'Ottawa, le programme de base de huit mois conduit à un baccalauréat en bibliothéconomie; ces deux dernières écoles offrent de plus un cours de seconde année, conduisant à la maîtrise. L'École de bibliothéconomie de l'Université de Montréal a un programme unique en son genre d'une durée de deux ans, combinant les cours de bibliothéconomie et ceux des spécialités. Toutes les écoles de bibliothéconomie exigent que l'étudiant ait son baccalauréat lors de son inscription. Le Bureau fédéral de la statistique rapporte qu'en 1967, les écoles existantes ont décerné des diplômes à 377 bibliothécaires, dont 63 maîtrises et 314 baccalauréats en bibliothéconomie.

On croit qu'aucune université canadienne n'offre actuellement des cours ou n'accorde des diplômes pour le spécialiste en documentation technique. On fait à peu près la même constatation pour l'informaticien, bien que pour lui les perspectives soient plus prometteuses. À l'automne de 1967, le département de technique des ordinateurs de l'Université de l'Alberta a commencé à enseigner les

*L'École de bibliothéconomie de l'Université Western Ontario a été reconnue en janvier 1969.

«Éléments de la recherche documentaire» et a créé un cours préparatoire de technique des ordinateurs enseignant le «Traitement des textes et autres exemples de recherche». L'Université du Manitoba offrira certains cours pour informaticiens en 1968-1969. (Ces activités et ces projets sont étudiés en quelque détail dans l'exposé des faits du professeur Heaps). Il semble cependant qu'il s'écoulera quelque temps avant que les universités canadiennes ne produisent des nombreux informaticiens.

Les programmes de formation de techniciens en bibliothéconomie n'ont été mis en œuvre qu'au cours de la décennie 1960, mais les trois dernières années ont été témoins de progrès remarquables. Il existe maintenant treize écoles qui offrent une formation en ce domaine; sept d'entre elles ne sont entrées en service qu'en 1967. On considère qu'en 1971-1972 il existera de 20 à 25 écoles offrant cette formation à quelque 500 techniciens par an, à condition que ces spécialistes soient acceptables par les bibliothécaires diplômés. Le Sous-groupe de la formation ne connaît aucun cours de formation canadien de technologistes en documentation.

Disons pour résumer que les universités canadiennes accordent annuellement des diplômes à environ 400 bibliothécaires, et c'est tout l'apport de personnel documentaire, à part quelques techniciens en bibliothéconomie qui pénètrent dans la carrière. On croit que le nombre des bibliothécaires diplômés augmentera au cours des prochaines années jusqu'à environ 400 par an. Il se peut que quelques informaticiens obtiennent des diplômes, mais leur nombre restera passablement faible jusqu'à la création d'écoles appropriées. Il est possible qu'environ 500 techniciens en bibliothéconomie entrent dans la profession en 1971. À moins de changements immédiats et très importants, on ne formera aucun spécialiste en documentation technique ou technologiste en documentation.

IV.2 La demande

Il n'est pas aussi facile d'évaluer la demande en personnel de documentation qu'on l'a fait pour l'offre. On reconnaît qu'en général elle excède considérablement cette dernière; mais, ce qui est paradoxal, si cet écart est généralement considéré comme sérieux, il est impossible d'en évaluer l'importance d'une manière précise et fiable. Il n'existe actuellement au Canada aucun organisme chargé de centraliser les demandes en personnel de documentation scientifique. Une des recommandations principales du Sous-groupe de la formation vise à la formation d'un organisme spécial qui serait subventionné pour mener à bien régulièrement des recherches approfondies de ce genre; il conviendrait également que les résultats de ces recherches et les données statistiques qui en dérivent soient publiés aussi rapidement que possible.

On notera que l'absence de données actuelles, précises et fiables, dans ce domaine, n'est pas particulière au Canada. Les États-Unis ont reconnu très tôt la valeur de la ressource documentaire et s'en sont occupés depuis la publication par le Sénat, d'une *Étude sur les programmes des secteurs fédéral et autres pour le traitement de l'information scientifique et la recherche documentaire*, en 1961. Une récente étude n'en a pas moins déploré les «lacunes notoires» des statistiques américaines sur ce sujet.^{26,27} Plusieurs études d'importance sont actuellement

subventionnées par le Bureau fédéral de l'éducation des É.-U., la Fondation nationale des sciences et la Bibliothèque nationale de Médecine, et ont pour objet la recherche et le rassemblement des ces données.^{2 8}

Il est clair qu'aucun effort privé et intermittent pour recueillir ces renseignements n'obtiendra des données complètes et fiables. En fait, ces tentatives ont provoqué des déceptions dans les cercles de la documentation. Il est évident que le Sous-groupe de la formation n'avait ni le pouvoir ni la mission d'essayer de réunir ces données. Cependant, grâce aux renseignements actuellement disponibles au Canada, on peut évaluer avec sûreté tout au moins l'ordre de grandeur de cette pénurie de personnel documentaire; les principaux éléments du calcul sont mentionnés ci-après.

Il faut tout d'abord souligner que si théoriquement l'exploitation de la documentation scientifique et technique exige que chaque centre d'information ou bibliothèque dispose d'un personnel dont les connaissances et les compétences soient d'une extrême variété^{2 9}, les universités canadiennes ne forment actuellement que des bibliothécaires, et quelques informaticiens et d'autres établissements forment des techniciens en bibliothéconomie. Même dans le seul secteur où le Canada exécute un réel effort de formation (celle des bibliothécaires diplômés) il existe des indices suggérant que l'effort est insuffisant. En 1965, Rothstein^{3 0} a dénombré les «offres d'emplois de bibliothécaires débutants notées dans les registres des écoles canadiennes de bibliothéconomie»; il estimait qu'un «Dénombrement sans répétition des offres d'emploi notées par les écoles devait donner une évaluation raisonnable des débouchés offerts aux nouveaux diplômés». Il a trouvé 499 offres d'emploi, soit 25 pour cent de plus que le nombre de diplômés formés annuellement par les écoles de bibliothéconomie.

D'autres études ont montré que l'offre d'emplois et par conséquent la pénurie augmenteront probablement. En 1964, Bassam^{3 1} a calculé le nombre de bibliothécaires nécessaire pour satisfaire les besoins canadiens entre 1964-1965 et 1970-1971. Partant d'un chiffre inférieur à celui de Rothstein, elle a prévu une croissance continue de l'offre d'emplois, dépassant largement 500 en 1970. Plus récemment (1967), un relevé effectué par l'Association des bibliothèques canadiennes^{3 2} a montré que 500 à 700 diplômés seraient nécessaires annuellement au cours des cinq prochaines années. Le Bureau fédéral de la statistique^{3 3} basant ses chiffres non pas sur les postes pour lesquels des crédits seraient probablement prévus, mais sur le nombre de personnes nécessaires pour assurer un service de bibliothèque optimal, déclarait que «18 850 seraient nécessaires au 1^{er} janvier 1966».

On peut considérer le chiffre du BFS comme utopique, mais il ne convient pas de le négliger. On pourrait, d'autre part, estimer que l'écart entre l'offre et la demande de bibliothécaires diplômés atteint au maximum 150 ou 200 par an. Les écoles de bibliothéconomie récemment fondées à l'Université Western Ontario, l'Université de l'Alberta et l'Université Dalhousie vont accroître le nombre des nouveaux diplômés; l'augmentation des inscriptions dans les écoles existantes produira le même résultat. On croit cependant que la pénurie de personnel ayant reçu une formation suffisante va persister; de plus, à moins que des mesures efficaces ne soient prises pour attirer un plus grand nombre de personnes vers la

profession, l'écart ira même en augmentant lorsque le Canada sera dans l'obligation de traiter la littérature scientifique et technique mondiale.

À notre point de vue, il faut surtout noter que la formation de bibliothécaires scientifiques sera encore largement inférieure aux besoins dans les conditions actuelles, même si le nombre des inscriptions dans les écoles de bibliothéconomie croît considérablement. En 1962, le Dr J. E. Brown³⁴ étudiant les effectifs de 71 bibliothèques canadiennes spécialisées dans le traitement de l'information scientifique et technique a découvert que seulement 19 pour cent des bibliothécaires possédaient des diplômes scientifiques. Cette situation prévalait en dépit de l'opinion des bibliothécaires responsables, précisant qu'«il est hautement désirable que les ... bibliothécaires reçoivent une double formation, en bibliothéconomie et dans la spécialité de leur bibliothèque». Plus récemment, Piternick et Brearley³⁵ ont trouvé que le pourcentage de diplômés scientifiques inscrits dans les écoles canadiennes reconnues de bibliothéconomie était seulement de 8 pour cent en 1966 - 1967.

Au cours de son enquête, on a posé la question suivante au Sous-groupe de la formation: «Existe-t-il réellement une pénurie de bibliothécaires? En d'autres termes, si le Canada possédait les informaticiens, les techniciens en bibliothéconomie et les technologistes en documentation dont il a besoin pour exploiter efficacement les ressources en documentation, y aurait-il un surplus de bibliothécaires? » En l'absence de données définitives, il est presque impossible de répondre à cette question. Il faut cependant noter qu'aux États-Unis, où ces spécialistes travaillent déjà dans la profession, un rapport datant de 1967 déclarait:³⁶

«... les prévisions montrent que le nombre des bibliothécaires par rapport à celui des scientifiques et des ingénieurs décroît. Ces données indiquent une tendance regrettable aux répercussions lointaines. Cette pénurie croissante de bibliothécaires ayant reçu une formation suffisante... peut s'étendre à tous les genres de spécialistes de la documentation.»

Pour résumer, et bien que des données fiables sur l'offre d'emplois de personnel de documentation au Canada ne soient pas disponibles, il existe de nombreux indices suggérant que l'offre excède considérablement la demande, que la pénurie de personnel ayant reçu la formation nécessaire s'accroîtra probablement et que le rendement des efforts canadiens en sciences et en techniques sera sérieusement compromis s'y l'on n'y porte remède sans retard.

Section V

OBJECTIFS NATIONAUX VISÉS PAR LA FORMATION DU PERSONNEL DE DOCUMENTATION

V.1 Questions générales

Nous nous sommes ensuite occupés des méthodes et lieux de formation du personnel nécessaire pour parer à cette pénurie à l'échelle nationale et des moyens d'augmenter le nombre de personnes compétentes s'intéressant à la gestion de la documentation. Compte tenu du temps et des compétences disponibles, il eût été présomptueux de vouloir indiquer aux universités et autres établissements d'enseignement comment élaborer leurs programmes. Le sous-groupe s'en est rendu parfaitement compte et il a abordé la question d'accord avec l'opinion exprimée récemment par le Dr O.M. Solandt, président du Conseil des sciences du Canada:^{3 7}

«Tout plan de gestion des affaires scientifiques doit viser un ou plusieurs buts clairement délimités ... Les scientifiques ... seraient présomptueux s'ils essayaient de déterminer les buts nationaux, mais ils ont le devoir de signaler l'absence d'objectifs et de proposer des moyens pour les formuler.»

En conséquence nous nous efforcerons au cours des paragraphes suivants,

- a) de signaler quelques-unes des limitations imposées à notre pays par la méconnaissance de ses besoins en personnel de documentation qualifié;
- b) de montrer où l'absence de buts clairement délimités conduit le pays, et comment on pourrait déterminer ces objectifs.

S'il est certain que le Canada a besoin de former un nombre suffisant de spécialistes en documentation (quels que soient les synonymes utilisés pour les décrire), la détermination du «nombre suffisant» est loin d'être effectuée; on ne sait pas non plus comment, où, et à quel degré, ce personnel doit apporter sa contribution. En conséquence il est d'importance primordiale que les pouvoirs publics s'occupent de réunir des données permettant d'écarter les passions du débat, et d'y introduire la tolérance découlant des statistiques.

Le Sous-groupe de la formation, de même que le Groupe d'études, croit que le Canada a besoin d'un réseau documentaire national et doit le créer; ce réseau devra utiliser les techniques de pointe actuelles et s'adapter ultérieurement à celles de l'avenir. Le Centre de documentation et les services spécialisés pour les sphères scientifique et technique paraissent indispensables au Sous-groupe, qui estime nécessaire de fournir les ordinateurs numériques et les services de télécommunications permettant au personnel de documentation d'accroître son efficacité et d'améliorer les services qu'il rend. Il croit cependant et il faut insister sur ce point, que le Canada ne peut espérer tirer les avantages maximaux de la production documentaire étrangère sans la compréhension et la collaboration dévouée de ses bibliothécaires diplômés. Il est de toute importance qu'ils apprécient:

- a) l'avantage énorme procuré par le personnel de documentation formé aux divers rôles que nous considérons comme indispensables pour l'exploitation des ressources documentaires;
- b) la possibilité d'accomplir automatiquement les besognes fastidieuses grâce à l'emploi de techniques d'informatique récemment mises au point.

En outre, il faut que le personnel accomplissant d'autres tâches (spécialement les informaticiens) apprécient la contribution de grande valeur que les bibliothécaires peuvent leur fournir; il faut que tous les spécialistes du traitement de l'information acceptent leur interdépendance mutuelle, et en tirent profit.

La méconnaissance des problèmes du traitement de l'information pendant une période critique de l'évolution de cette science, fait que le Canada souffre actuellement d'une pénurie de professeurs compétents. En 1967, six écoles de bibliothéconomie employaient un total de 51 universitaires travaillant à plein temps, dont six étaient doyens ou directeurs, 12 avaient le rang de professeur titulaire, 13 étaient professeurs associés, 19 professeurs adjoints et un chargé de cours.³⁸ La pénurie de personnel idoine deviendra encore plus aiguë lorsque les écoles de bibliothéconomie offriront des cours de maîtrise. Il est bon de noter, à ce sujet, que les nouvelles écoles de bibliothéconomie des universités de l'Alberta, Dalhousie et Western Ontario ont dû s'adresser hors du Canada pour trouver des directeurs. La situation est similaire pour la formation des informaticiens nécessaires à l'exploitation de la documentation grâce aux ordinateurs.

Pour compliquer la situation actuelle, le Canada ne forme pas les enseignants titulaires des doctorats nécessaires aux écoles de bibliothéconomie ou aux écoles d'informatique, et dont il peut avoir besoin dans le proche avenir. Le Canada doit incontestablement s'efforcer de parer à ces déficiences, mais n'y peut parvenir du jour au lendemain. Il est aussi évident que, jusqu'à la disparition de ces difficultés, notre pays doit s'organiser et dresser des plans pour tirer le meilleur rendement du personnel minimal dont il dispose. Les responsables de la formation du personnel de documentation canadien au cours de la prochaine décennie devraient s'en occuper sans tarder.

De même que le Canada a peu fait en vue de former le personnel dont il a besoin pour enseigner les techniques d'exploitation de la documentation, il n'a accordé que de faibles subventions à la recherche dans ce secteur. Les écoles de bibliothéconomie n'ont pas disposé des ressources nécessaires; rien n'indique que les sections d'informatique pourraient entreprendre des recherches en ce domaine grâce à des subventions substantielles. Il faut cependant que ces recherches soient effectuées par des Canadiens, à la lumière des conditions particulières à notre pays. Le Sous-groupe de la formation estime que le personnel de documentation diplômé du Canada doit travailler de concert et que la recherche en exploitation documentaire doit être bien articulée et orientée vers les secteurs les plus prometteurs pour notre pays.

V.2 Le bibliothécaire du fonds scientifique

Les responsables de la formation des bibliothécaires ont à résoudre le difficile problème d'attirer des personnes compétentes dans cette profession. Ce problème

devient particulièrement aigu lorsqu'il s'agit du bibliothécaire du fonds scientifique. Il est certain qu'on devrait faire un effort d'envergure nationale pour atteindre ce but.

En étudiant comment cet objectif pourrait être atteint, le Sous-groupe de la formation s'est rendu compte que la profession de bibliothécaire est dénigrée. Cette situation doit être corrigée si l'on veut que le Canada obtienne le personnel nécessaire pour exploiter les ressources en information scientifique et technique. Le Sous-groupe de la formation a rencontré avec plaisir des bibliothécaires diplômés dynamiques et dévoués dans tout le Canada; il croit qu'avec le soutien de leurs associations professionnelles, ces bibliothécaires peuvent attirer les personnes compétentes et propose qu'ils entreprennent une campagne soigneusement préparée dans ce but; le Sous-groupe de la formation reconnaît qu'il s'agit d'une lourde obligation.

Jusqu'à présent, la profession de bibliothécaire (de bibliothécaire scientifique en particulier) n'a pas reçu le soutien des bourses d'études dont les disciplines scientifiques et technologiques ont bénéficié. L'École de bibliothéconomie de l'Université de la Colombie-Britannique a présenté un exposé des faits examinant cette question en détail (voir annexe A, article 2). Il nous suffira d'ajouter qu'en général la bibliothéconomie du fonds scientifique est bien peu favorisée par rapport aux autres professions¹⁰. Piternick et Brearley³⁵ montrent que le nombre de bourses d'études supérieures et les traitements des bibliothécaires scientifiques débutants sont beaucoup moins élevés que pour d'autres professions cherchant à attirer des diplômés ès sciences. En 1965, le traitement moyen des diplômés d'école de bibliothéconomie était inférieur d'environ 1 000 dollars à celui des ingénieurs qui avaient consacré le même nombre d'années à leurs études.³⁹ En 1967, les bourses d'études accordées aux diplômés ès sciences étudiant à l'École de bibliothéconomie de l'Université de la Colombie-Britannique atteignaient en moyenne 468 dollars, à comparer aux 2 500 dollars accordés aux diplômés ès sciences étudiant dans les autres sections de faculté. Il faut mieux faire pour convaincre un plus grand nombre de personnes qualifiées de devenir bibliothécaires scientifiques et rétablir l'équilibre entre les bourses d'études. La loi de l'offre et de la demande se chargera de rétablir l'équilibre des traitements.

Une des raisons du peu d'attrait de la profession de bibliothécaire pour les diplômés ès sciences est apparemment «son manque de prestige, particulièrement aux yeux des ingénieurs, mathématiciens et scientifiques qui devraient pénétrer dans ce domaine d'activité».⁴⁰ Pour ces diplômés, le bibliothécaire apparaît sous la forme d'une petite vieille en souliers de tennis. Cette opinion pouvait se soutenir lorsque les écoles canadiennes de bibliothéconomie donnaient surtout des cours conduisant au baccalauréat, car un cours de huit mois ne permet qu'un enseignement assez limité. Cependant, on a récemment effectué des changements importants à la durée des cours et aux genres de diplômes accordés par les écoles canadiennes de bibliothéconomie peut être à cause d'un nouveau type de financement. Il semble que le cours d'une année conduisant au baccalauréat sera abandonné en faveur d'un cours plus long (11 mois ou deux ans) menant à une maîtrise. Nous devrions prendre des mesures à l'échelle nationale pour que ces cours

visent à former des spécialistes capables d'utiliser les techniques actuelles et à venir d'exploitation des ressources documentaires, mais aussi pour qu'ils réussissent à attirer par leur intérêt les scientifiques et les ingénieurs diplômés.

V.3 Le spécialiste en documentation technique

Certains pays ayant besoin de former des spécialistes en documentation technique (peut-être désignés sous d'autres titres) ont créé des cours à cette fin. La plupart de ces cours reprennent l'enseignement de nombreuses notions fondamentales de la bibliothéconomie; on y ajoute un enseignement en «présentation des données» en «expression, rédaction et préparation de textes» et en «acheminement de l'information». Ceux qui soutiennent ce genre de cours séparés prétendent que les techniques utilisées par le spécialiste en documentation technique «touchent des sujets très variés ne relevant pas normalement d'un bibliothécaire et exigent ... un mode de présentation et un classement très différents de disciplines communes». ⁴¹

Ce qui convient à d'autres pays ne sied pas nécessairement au Canada, et les conditions qui ont motivé, là-bas, la création de cours séparés, n'existent pas nécessairement ici. De plus, le Canada manque d'enseignants dans le secteur de la documentation. Les écoles canadiennes préparant surtout au baccalauréat en bibliothéconomie offrent actuellement quelques cours spécialisés en documentation scientifique et technique. Les programmes actuels comprennent ordinairement des cours portant sur la bibliographie des sciences et des techniques, sur l'indexage, l'analyse et la recherche documentaire, sur les services de renseignements détaillés, sur les méthodes des bibliothèques spécialisées de même que des cours d'introduction à l'automatisation et à l'analyse des systèmes. Il est possible que la réorganisation et l'extension de ces programmes permettent aux écoles existantes de bibliothéconomie de former des spécialistes en documentation technique. Cette remarque ne signifie cependant pas que l'école de bibliothéconomie est le meilleur organe de formation de ces spécialistes. De même, il est possible que les programmes d'informatique constituent un mode de formation convenable pour le spécialiste de la documentation technique, s'ils sont convenablement élaborés.

Il est assez facile de déceler un besoin dans un domaine particulier mais beaucoup moins de convaincre d'autres personnes que ce besoin existe et qu'elles devraient acquérir une formation pour le satisfaire. Il pourrait être difficile de recruter des étudiants pour les cours de spécialistes en documentation technique. Ces spécialistes sont ordinairement des scientifiques chevronnés dont l'adolescence studieuse est bien loin, et sont peu disposés à suivre des cours en bonne et due forme. L'octroi de bourses d'études attrayantes pourraient en convaincre quelques-uns. Mais, comme l'indique le doyen Bernard Fry⁴² il faudra, pour commencer, enseigner la plupart de ces techniques documentaires grâce à des ateliers d'étude et des colloques. Lorsque la nouvelle génération aura entrevu les possibilités de carrières rémunératrices et intéressantes, on pourra envisager d'autres modes de formation.

Comme première étape d'une évolution allant des ateliers et des colloques vers un cours universitaire complet, nos enseignants pourraient donner un cours du genre offert par le *Northampton College of Advanced Technology*, à Londres. Cette école

offre un cours de deux ans, aboutissant à un diplôme en informatique, aux diplômés ès sciences travaillant dans un service de documentation. Les cours ont lieu deux soirs par semaine, ils préparent les étudiants aux examens de l'Institut d'informatique (Institute of Information Scientists). On doit noter que «les étudiants, après l'achèvement des cours, accomplissent un stage obligatoire d'un an dans une société commerciale ou industrielle pour acquérir de l'expérience». ^{4,3} On doit cependant reconnaître qu'il serait difficile de grouper un nombre suffisant de Canadiens désireux d'acquérir cette formation, pour justifier la création d'un tel cours de recyclage.

V.4 L'informaticien

Le professeur Heaps indique qu'on n'a pas encore découvert la voie idéale pour la formation d'informaticiens. Trois voies sont ouvertes actuellement; l'une est celle de l'école de bibliothéconomie offrant des cours revitalisés; la seconde est celle du cours donné dans une école de technique des ordinateurs; une troisième enfin résulte de la fusion, réalisée à l'Université Western Ontario, d'une école de bibliothéconomie et d'une école d'informatique. Une quatrième possibilité mérite également considération. Elle consiste dans la fondation et le financement d'une école d'informatique, indépendante à la fois des écoles existantes de bibliothéconomie et des écoles de science des ordinateurs, et organisée selon les lignes de force suivies par les écoles d'informatique des États-Unis.

Les plans actuels des écoles de bibliothéconomie pour métamorphoser leurs cours menant au baccalauréat en cours conduisant à la maîtrise sont encore un peu nébuleux. Ces écoles peuvent certainement offrir des cours au futur informaticien. Cependant les professeurs et les ordinateurs nécessaires à la formation des informaticiens pourraient y coûter fort cher. De même, on ne peut confier les cours de bibliothéconomie aux écoles de technique des ordinateurs, en négligeant les connaissances accumulées par des générations de bibliothécaires; ce faisant on risquerait de former des spécialistes incapables de communiquer avec leurs collègues exploitant la documentation et de comprendre les nécessités pratiques du stockage documentaire et les besoins des utilisateurs.

En conséquence, on ne peut manquer d'être vivement intéressé par l'expérience tentée à l'Université Western Ontario; cependant l'école n'a ouvert ses portes qu'en 1967 - 1968, et n'a pu encore analyser les résultats de l'enseignement donné. S'ils confirment les promesses du début, cette école pourrait constituer la meilleure voie de formation tant du bibliothécaire scientifique que de l'informaticien.

En général, on n'a pu déterminer le meilleur mode de formation des informaticiens, le besoin de solution est si pressant qu'on devrait ouvrir les quatre voies de formation à l'échelle nationale et poursuivre les programmes jusqu'à ce qu'une étude finale des débouchés révèle celle qui est la mieux adaptée aux tâches multiples à accomplir.

Finalement, comme pour les bibliothécaires scientifiques et les spécialistes en documentation technique, il est nécessaire d'attirer des personnes qualifiées vers la profession; ceux qui ont la charge d'établir les programmes des trois premières voies

et de la quatrième voie possible, devraient viser cet objectif par priorité. Il est certain que l'octroi de bourses d'études supérieures au moins équivalentes à celles dont bénéficient les étudiants en sciences et en génie constitue un minimum d'encouragement, tout comme pour le bibliothécaire scientifique et le spécialiste en documentation technique.

V.5 Le technicien en bibliothéconomie

La formation des techniciens en bibliothéconomie est analysée dans l'exposé des faits rédigé par le professeur John Marshall; le Sous-groupe de la formation est d'accord avec la déclaration suivante de cet auteur:

«Aucun progrès n'entraînera des répercussions aussi considérables pour l'avenir des bibliothèques et des bibliothécaires que l'instauration rapide de cours de formation de techniciens en bibliothéconomie tant au Canada qu'aux États-Unis.»

Marshall attire l'attention sur certains points faibles des programmes actuels de formation; il prend soin de préciser que la plupart d'entre eux sont «caractéristiques des programmes d'innovation et résultent souvent de la hâte qui a présidé à l'élaboration des programmes». L'élimination de ces points faibles représente incontestablement un objectif qui peut être atteint partout au pays. On trouvera ci-dessous une remarque de Marshall, et importante pour les intéressés.

«Certains secteurs ne reçoivent visiblement pas le soutien de la profession, soit en premier lieu, des administrateurs qui devraient frayer la voie. Les programmes de formation des techniciens en bibliothéconomie ne peuvent donner de bons résultats qu'avec les conseils, la collaboration et le soutien actif des bibliothécaires locaux, permettant de recruter les étudiants, de rédiger les programmes, d'observer et d'exécuter des travaux pratiques, d'utiliser les collections locales, de présenter des conférences, de placer les diplômés, d'évaluer l'enseignement et d'indiquer les améliorations possibles. Les programmes sont à la merci de l'absence de soutien, spécialement à leurs débuts».

Il faudrait qu'on obtienne ce soutien à l'échelle nationale. C'est pourquoi les efforts de l'Association canadienne des bibliothèques pour donner «quelques directives générales au sujet des normes à appliquer partout» méritent l'approbation.

V.6 Le technologiste en documentation

Le Sous-groupe de l'information sait qu'il est nécessaire de former des technologistes en documentation en nombre suffisant; cependant, au cours de ses investigations, on ne lui a signalé ce besoin que rarement. Ceux qui avaient étudié la contribution possible de ce technologiste semblent croire que son apparition accompagne celle de l'informaticien. On devrait cependant reconnaître que la formation de technologistes en documentation est indispensable, et qu'il convient de s'y préparer dès maintenant.

Il semble bien qu'on pourrait former le technologiste en documentation en même temps que le technicien des ordinateurs, dans les instituts de technologie et les collèges techniques. Comme les ordinateurs continuent à faire des contributions croissantes à l'exploitation des bibliothèques et des centres documentaires, il est certain que ceux-ci auront besoin du technologiste en documentation, et que ce dernier doit recevoir une formation pertinente.

V.7 La formation permanente des gestionnaires de la documentation

Le professeur Kurmey²³ est d'avis que «les connaissances actuelles vieillissent rapidement». Cette observation est particulièrement vraie dans le secteur de la gestion documentaire. De nouveaux concepts et de nouvelles techniques sont publiés presque quotidiennement; il est remarquable qu'une activité née du besoin d'aider les scientifiques et les techniciens à se tenir au courant de la littérature de leurs disciplines éprouve maintenant quelque difficulté à se tenir au courant de la sienne propre. On remarque la multiplicité des nouveaux bulletins d'analyse aidant le gestionnaire de la documentation à se tenir à jour dans son domaine, sûr indice d'une littérature volumineuse. On trouve un centre de documentation industrielle qui est abonné à dix revues, quatre périodiques de mise au courant de l'actualité et un bulletin d'analyse pour permettre à ses quatre informaticiens et ses deux bibliothécaires scientifiques de se tenir à jour dans les domaines qui les intéressent.

Il semble donc que les diplômés actuels des écoles de gestion documentaire (quel que soit le titre qu'on leur donne) doivent avoir accès à une forme ou une autre de recyclage pour éviter la désuétude de leur acquis intellectuel, et ce recyclage devrait être offert partout au pays. Il sera difficile d'y parvenir; le personnel enseignant disponible est déjà très dispersé, et on pourrait compléter ses efforts grâce à des conférences itinérantes ou tout autre moyen. Cette formation permanente est d'importance capitale; sa mise en œuvre rapide procurerait d'étonnants bénéfices.

V.8 Formation de l'utilisateur

Ce serait pure perte que d'encourager l'information scientifique et technique dans le cadre national, si les sphères scientifique et technique du pays la négligeaient, ou considéraient que le stock documentaire est inutilisable sauf par des spécialistes. En conséquence, il est d'importance primordiale que la collectivité apprenne à utiliser cette ressource; ce problème est traité en quelque détail dans l'exposé des faits de Mara Karnupe (voir annexe A, article 2). L'«utilisation» nécessite beaucoup plus que la connaissance des méthodes de recherche documentaire dans une bibliothèque ou de la façon de tirer avantage d'un centre de documentation. Elle exige que toute recherche et tout programme débutent par un relevé bibliographique pertinent et que le scientifique ou le technicien qui ne lit pas se rende compte qu'il risque la désuétude de son acquis intellectuel.^{44, 45, 46, 47, 48}

Ils ne sont pas les seuls. Le personnel de documentation qui se préoccupe des futurs réseaux devraient accepter que:⁴⁹

«Toute application de la technologie à l'activité (d'information) devra se faire de façon acceptable par les intéressés, car il se produira une résistance générale à toutes les innovations: emploi de microcopies au lieu de livres, textes dactylographiés au pupitre d'ordinateur au lieu de textes imprimés, dialogue avec la machine, lecture en un lieu déterminé sans déplacements multiples. Ce sont les restrictions composées par les machines qui engendreront la résistance des utilisateurs».

Quand on examine comment le Canada doit former ses scientifiques et techniciens pour exploiter la masse mondiale d'information scientifique et technique, on découvre en fait deux problèmes: 1) Comment enseigner les scientifiques et les techniciens déjà engagés dans la pratique? 2) Comment

enseigner ceux qui entrent maintenant dans les professions scientifiques et techniques?

Étant donné l'actuelle pénurie de personnel de documentation, il semble que les scientifiques et les technologistes canadiens devront exécuter eux-mêmes une bonne part du travail de documentation qui les concerne. En outre il semble que, pour quelque temps encore, les connaissances dont ils ont besoin pour le réaliser efficacement devront être enseignées hors du programme universitaire, sous forme de recyclage. Le meilleur mode de recyclage serait d'instituer en divers endroits du pays⁵⁰ une série permanente de cours intensifs et de séminaires. Ces cours devraient comprendre des travaux pratiques ainsi que des conférences; ils devraient être complétés grâce à du matériel de pédagogie spécialement conçu et comprenant des films. L'expérience réussie au Royaume-Uni par la Bibliothèque nationale de prêts d'ouvrages scientifiques et techniques (NLLST) qui a conçu et organisé des cours de cette nature, pourrait bien constituer un modèle pour les efforts canadiens.^{23, 25, 51, 52, 53}

La mise au point du matériel de pédagogie semble présenter une importance considérable, car la plupart des personnes qui suivent les cours offerts par le NLLST en ont ressenti le besoin. Les scientifiques et les ingénieurs canadiens semblent être du même avis; on a en effet observé que beaucoup d'entre eux s'intéressaient vivement à l'acquisition de textes et de films destinés à guider les scientifiques et technologistes parmi les publications de leurs spécialités. Il faut cependant beaucoup de temps pour élaborer ce genre de guides, qui d'ailleurs exigent une mise à jour régulière. Ils sont incontestablement nécessaires et devraient être mis à la disposition du public (principalement du public scientifique et technique) à un prix modique.⁵⁴

Examinant ensuite la formation des personnes qui entrent dans les professions scientifiques et techniques, le Sous-groupe de la formation a estimé qu'il pouvait soutenir un concept que d'autres tiendraient pour utopique; les universités (1^{er} cycle) et les écoles secondaires devraient toutes deux enseigner la valeur de l'information scientifique et technique en y faisant participer leurs élèves de façon pratique.^{10, 55} Les élèves seraient familiarisés au cours de leur première année avec la bibliothèque ou le centre de documentation; au cours des années suivantes, ils accompliraient des recherches bibliographiques pour leurs dissertations; ces dernières seraient notées à la fois selon leur contenu technique et le succès de la recherche documentaire. Ce genre d'enseignement officiel de l'emploi et de la valeur de la littérature scientifique devrait être largement encouragé et soutenu par les bibliothécaires du service de renseignements. Grâce à des conversations avec les étudiants ces spécialistes bien au courant de la littérature scientifique peuvent leur montrer l'application des principes généraux de la recherche documentaire à leurs sujets particuliers d'étude. En bref, l'enseignement personnel et collectif de la documentation devraient tous deux commencer dans les écoles secondaires et se prolonger à l'université.

Cette idée a été débattue avec divers groupes universitaires sans soulever l'enthousiasme général. Le manque de temps et de personnel enseignant semblent militer contre ce projet. Cette absence d'intérêt doit être combattue. Il faudrait

enseigner à tous les Canadiens, sans se limiter aux futurs scientifiques et technologues, les méthodes d'exploitation de la masse mondiale d'information scientifique et technique. L'avenir du Canada serait bien terne si nous ne cherchions pas à atteindre un tel objectif national.

Il convient d'attirer maintenant l'attention sur la communication remarquable soumise par l'Association canadienne des bibliothèques. Un relevé exécuté par l'Association a révélé que les bibliothèques des écoles élémentaires, des écoles secondaires, des collèges techniques et propédeutiques et des universités, étaient à peine satisfaisantes, et l'Association a émis quelques recommandations en vue de leur amélioration. Le Sous-groupe de la formation exprime l'espoir que les autorités responsables considéreront ces bibliothèques comme insuffisantes jusqu'au moment où leur fonds documentaire servira intégralement au processus d'enseignement, tout comme dans nombre d'autres pays.

Il convient aussi de mentionner la formation de l'utilisateur à l'emploi des services d'information du secteur public. Les organismes fédéraux dépensent chaque année des millions de dollars directement ou indirectement en services d'information; hors d'Ottawa, cependant, les cercles scientifiques et techniques canadiens savent fort mal comment ils devraient et pourraient utiliser ces services si coûteux pour le contribuable. Le Sous-groupe de la formation recommande vivement que le gouvernement fédéral lance dès que possible une campagne visant à former le personnel de documentation, les savants et les technologues, et même tout le Canada. Il s'agit de faire reconnaître la nature de l'information disponible dans les organismes fédéraux, la forme sous laquelle elle est transmise, la manière de la demander et le délai probable d'obtention.^{4,5,6} Cette campagne ne devrait pas se dérouler grâce à la publication d'imprimés ou l'envoi d'un grand nombre d'exemplaires d'un rapport annuel. Elle devrait plutôt être un des éléments du recyclage. Des équipes d'experts pourraient circuler dans tout le pays, dirigeant des séminaires et des débats et mettant les intéressés au courant des possibilités immédiates dans le domaine de l'information scientifique et technique.

V.9 Résumé

Nos objectifs nationaux en ce domaine comprennent la formation du personnel nécessaire, non seulement pour assurer le fonctionnement des bibliothèques et centres de documentation, mais aussi pour créer et entretenir les réseaux documentaires de l'avenir. (Le Sous-groupe est d'accord avec le professeur Kurmey qu'il s'agit là de deux choses très différentes.²²) Il convient pour atteindre ce but d'attirer dans les rangs du personnel de documentation des spécialistes tels qu'ingénieurs, chimistes, physiciens, tous scientifiques qui s'intéressent à l'exploitation documentaire, à la fécondité des travaux et études interdisciplinaires, et à la satisfaction qu'ils éprouveront à consacrer ainsi leur énergie au service d'autrui.

En établissant les plans de cette formation à la documentation, nos écoles peuvent bénéficier des travaux préliminaires d'autres pays sans les copier servilement. Le besoin en personnel de documentation est si aigu et pressant qu'il convient d'ouvrir les quatre voies d'approche suivantes: écoles habituelles de bibliothéconomie, écoles de technique des ordinateurs, écoles mixtes dont

l'Université Western Ontario donne un exemple, et l'école d'informatique envisagée. Les diplômés ayant mis la main à la pâte pourraient indiquer les points réclamant l'attention. Il est indispensable de prendre certaines mesures dès maintenant: nous sommes en effet en retard par rapport aux autres nations à culture technique (Kurmey²³ indique que le Canada se trouve peut-être en retard de cinq ans sur les États-Unis pour certains aspects de la formation bibliothéconomique); les retards en ce domaine pourraient fort bien entraîner l'accumulation exponentielle des répercussions nuisibles au bien-être du pays.

Les secteurs scientifique et technique ne devraient pas constituer notre seule préoccupation dans le domaine de la documentation. Les arts et les sciences sociales auront besoin de gestionnaires de la documentation et l'urgence des besoins des secteurs scientifique et technique n'en fait pas à elle seule une classe à part. C'est la formation des gestionnaires de la documentation qui est d'importance primordiale pour le pays. Un exposé sur les «Incidences de la technologie sur les bâtiments des bibliothèques», rédigé pour les *Educational Facilities Laboratories Inc.** (EFL)⁴⁹ déclare ce qui suit:

«Entre les mythes et les réalités, entre les simplifications excessives des écrivains de l'ère spatiale et les arcanes des nouvelles sciences, les planificateurs sont pris dans un tissu de dilemmes».

«Pour découvrir les réponses valables, l'EFL... a organisé un colloque d'experts appartenant aux disciplines en cause. Technologistes des télécommunications et de la documentation, bibliothécaires et architectes... se sont rencontrés au siège d'EFL à New York... D'une manière générale, ils se sont occupés des répercussions de la technologie sur les bâtiments de bibliothèques. Leur tâche consistait à séparer la rhétorique de la réalité, les faits de la fantaisie. Ils se sont simplement demandés s'il est sage de construire des bibliothèques suivant les conceptions classiques; ils ont passé en revue les connaissances actuelles en vue d'y trouver des bases pour la conception des bâtiments convenant à l'ère nouvelle. Au cours de deux jours de débats, ils ont exploré quatre secteurs principaux du problème: technique des microcopies, technique des télécommunications et corrélations entre les intéressés et les modifications éventuelles».

Bien que ce groupe d'experts aux noms et titres impressionnants se soit intéressé à l'influence de la technologie sur les bâtiments à usage de bibliothèques, leur opinion unanime sur les bibliothèques du futur est de grand intérêt pour la formation actuelle du personnel de documentation. Ils ont trouvé que «les buts de l'utilisation des ordinateurs dans les bibliothèques sont obscurcis par des affirmations divergentes». Ils prévoient que «leurs premières applications viseront les travaux de routine: enregistrement des demandes, rapports, contrôle financier, systèmes de prêts, etc. qui peuvent être accomplis à un faible coût s'ils sont d'envergure, comme l'indique l'expérience de nombreuses bibliothèques». Ensuite les experts prévoient «le traitement informatique du catalogue sur fiches, en dépit de problèmes technologiques et intellectuels d'envergure qui devront trouver une solution avant qu'on puisse généraliser l'automatisation des catalogues»; ils estiment que cette méthode sera d'utilisation habituelle dans dix ou vingt ans.

*Educational Facilities Laboratories Inc. est une société sans but lucratif créée par la Fondation Ford; elle a pour objet d'encourager la recherche, l'expérimentation et la diffusion des connaissances relatives aux installations scolaires et d'aider ainsi les écoles et les collèges des États-Unis et du Canada résoudre leurs problèmes de locaux.

Le groupe croit que l'emploi généralisé des ordinateurs pour le stockage des textes et leur recherche sera réalisé beaucoup plus tard.

«Il semble que la masse de la littérature relative aux humanités et aux sciences sociales sera avant tout utilisée sous forme de livres... La mémorisation en ordinateurs des textes complets, lorsqu'elle se produira, constituera une évolution et non une révolution, et il est peu vraisemblable que l'ordinateur placé au sous-sol et relié à l'utilisateur par des pupitres de télécommande remplace bientôt la bibliothèque et son fonds bibliographique».

Ils sont certains que la publication elle-même:

«... (continuera) à apparaître sous la forme imprimée habituelle et qu'il se produira une augmentation graduelle du nombre des textes microcopiés. La conversion à grande échelle de textes anciens en langage-machine n'est pas probable avant très longtemps. La grande majorité des travaux bibliographiques des lettrés concernera des livres même dans trente ans».

Le groupe a donné les raisons qui servent de base à ses conclusions; elles reposent sur des considérations pratiques justifiées. Le groupe montre que l'utilité des microcopies est réduite par la multiplicité des organismes et l'absence de normalisation qui en résulte.

«Les progrès de cette industrie sont lents, car il n'y existe pas une firme qui joue un rôle prédominant de chef d'orchestre comme IBM l'a fait dans le domaine des ordinateurs».

Le Groupe ne prévoit pas le remplacement des livres par des microcopies de façon notable avant vingt ans environ.

À propos de la technologie des télécommunications, il s'exprime comme suit:

«La récente mise au point des dispositifs de transmission par fac-similés donnant un texte au poste récepteur a ouvert une nouvelle voie à la technologie des télécommunications... mais comme cette opération occupe une large bande de fréquences, les frais téléphoniques sont très élevés. Les coûts de transmission par micro-ondes sont encore plus lourds».

Et même lorsque ces difficultés seront vaincues:

«... l'absence d'un réseau national de transmissions par commutation empêcherait que la transmission par fac-similés devienne un moyen courant d'échange documentaire pour les bibliothécaires.»

Après examen du développement futur d'un réseau public de télétransmissions par commutation (réalisable dans l'état actuel des techniques), il continue en disant:

«Il est possible qu'au début ce service soit trop coûteux pour les bibliothèques. En outre on ne peut créer un réseau de cette nature au simple claquement des doigts. Son élaboration nécessitera plusieurs années... Les bibliothèques régionales, nationales et spécialisées acquerront une importance croissante... il serait peu judicieux d'organiser le fonctionnement des nouvelles bibliothèques sur la base de l'utilisation générale des textes en fac-similé».

Résumant l'ensemble du débat, le Groupe conclut que:

«... pendant les vingt prochaines années au moins, le livre restera un véhicule d'information irremplaçable... Les planificateurs de bibliothèques peuvent travailler aujourd'hui sans craindre que les progrès techniques n'en changent radicalement l'utilisation dans un avenir prévisible.»

Aux yeux de l'exploitant de la documentation dont les pensées sont orientées vers l'avenir, cette opinion peut paraître rétrograde. Il n'en est rien. Elle s'appuie sur les aspects évolutifs des progrès en exploitation documentaire. Elle s'oppose à l'idée

sous-entendue mais implicite d'une révolution dans le traitement de l'information, obligeant les intéressés à changer soudainement leurs méthodes de travail. En fait, elle montre la nécessité de former les cinq catégories de personnel de documentation étudiées. Le Canada a en effet besoin de personnel moderne et dynamique pour exploiter la masse de documentation existante, pour améliorer les opérations par l'utilisation des nouvelles techniques et pour planifier et réaliser les réseaux documentaires de l'avenir.

Section VI

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

VI.1 L'encouragement des autorités fédérales

La science de la gestion documentaire se trouve dans une phase critique d'évolution rapide. Comme la masse de la littérature scientifique et technique croît de façon exponentielle, il est chaque jour plus complexe de déterminer rapidement et avec précision ce qui est déjà connu. On se rend compte de plus en plus que le progrès des sciences et des techniques, et par suite de l'industrie, dépend directement de l'utilisation efficace de l'information dont la masse constitue une ressource nationale. Le développement des télécommunications offre en même temps des outils puissants qui facilitent l'exploitation de cette ressource, à condition que leur emploi soit économiquement justifié. Dans ce contexte de besoins croissants et de méthodes nouvelles pour les satisfaire, le Canada souffre d'une pénurie de personnel de documentation. Il n'existe pas assez de spécialistes ayant reçu la formation nécessaire pour y travailler et une large part du personnel existant n'a pas non plus la compétence nécessaire actuellement.

Il n'est ni facile ni rapide de former de nombreux spécialistes de la documentation ou d'accroître leur compétence. On y parviendra par une attaque sur plusieurs fronts, qui seront nécessairement: la détermination réaliste et précise des besoins en personnel; l'octroi de bourses d'études pour encourager les inscriptions; la mise en œuvre ou l'extension de programmes de formation de bibliothécaires, informaticiens et spécialistes de la documentation technique; l'octroi de subventions pour des recherches sur des sujets bien définis, coordonnées à l'échelle nationale; l'institution de bourses de perfectionnement pour la formation des professeurs d'université; l'encouragement et le soutien de la formation des utilisateurs; la mise en œuvre de plans pour l'échange de personnel de documentation et de stages pratiques; l'évaluation et la coordination de la formation au niveau de technicien; l'évaluation et l'adoption, le cas échéant, de nouvelles techniques de documentation et de nouveaux dispositifs.

De nombreux groupes et établissements d'enseignement seront chargés de ces diverses tâches. Universités, instituts techniques, firmes industrielles, association des professions libérales, organismes provinciaux et fédéraux, tous auront un rôle important à jouer pour la formation et l'emploi du personnel de documentation; ils doivent tous veiller à ce que le Canada possède le nombre de spécialistes compétents en documentation dont il a besoin. Cependant, quel que soit l'intérêt manifesté par les groupes ou instituts, chacun tendra naturellement à envisager le problème en fonction seulement des besoins locaux.

L'action de grande envergure nécessaire pour procurer ce personnel à notre pays, l'effort de direction et de coordination et le soutien financier indispensables,

dépassent les possibilités de tout groupe ou établissement isolé. Ils nécessitent l'intervention des autorités fédérales.

En conséquence, le Sous-groupe de la formation soumet la recommandation fondamentale suivante: il faut que le gouvernement fédéral crée un office qui serait la cheville ouvrière de la formation et du maintien d'un groupe suffisamment nombreux d'experts en gestion de la documentation; il s'occuperait de la formation des scientifiques et techniciens à l'utilisation de la documentation qui les intéresse: il devrait être mis en place dès que possible pour diriger, coordonner et subventionner les programmes de formation du personnel de documentation qualifié nécessaire au Canada.

Le bien de notre pays exige cette intervention des autorités fédérales, dont la mise de fonds procurera d'importants avantages économiques à la population.

VI.2 Les recherches statistiques

Il est nécessaire de connaître de manière très détaillée et précise les détails concernant le personnel de documentation, tels, par exemple, le genre et le nombre de spécialistes travaillant en ce domaine, l'importance des besoins non satisfaits, les cours existants ou envisagés pour leur formation, les cours existants ou envisagés pour la formation des utilisateurs. On ne dispose actuellement que de grossières évaluations descriptives ou quantitatives d'ailleurs fortement influencées par les opinions préconçues et les intérêts personnels. Au Canada, il n'existe actuellement aucun moyen permettant d'étudier ce secteur de façon précise et permanente; il faudrait y procéder.

On a proposé que le Sous-groupe de la formation tente de réunir ces données. Cette proposition sous-estime grossièrement l'ampleur de la tâche; bien que nécessaire, elle excède nettement les forces d'amateurs. Au cours de ces dernières années, l'Association canadienne des bibliothèques a consacré beaucoup de temps, d'efforts et d'argent à l'exécution de relevés de ce genre de données; les résultats obtenus sont loin d'être précis. Cette remarque ne déprécie en rien les efforts et le dévouement de l'Association; elle souligne simplement que le rassemblement des données indispensables exige le travail d'experts connaissant les questions à poser, comment les rédiger pour éviter les ambiguïtés, et, ce qui est plus important, la manière d'analyser correctement les réponses reçues.

Il convient enfin de noter que les spécialistes en documentation et les personnes chargées d'assurer leur formation sont las des questionnaires sans espoirs de résultat. Il faudra les assurer que le temps et les efforts qu'ils consacrent à répondre à un relevé produiront des résultats tangibles.

En conséquence, le Sous-groupe de la formation recommande que cet office soit chargé de réunir et de publier les données statistiques nécessaires à l'énonciation claire des problèmes qui tourmentent les responsables de la formation du personnel de documentation.

On a proposé de charger le Bureau fédéral de la statistique de compiler les données mentionnées ci-dessus à la place de l'organisme spécial. Tout bien pesé, le Sous-groupe de la formation est en faveur de ce dernier; la réunion des données

serait en effet effectuée dans les conditions optimales, de concert avec les personnes chargées d'énoncer et de résoudre les problèmes à la solution desquels ces données sont destinées.

VI.3 Les bourses d'étude

Notre rapport a précédemment mentionné divers faits indiquant que les bibliothèques scientifiques et techniques du Canada ne seront pas entièrement équipées demain avec des ordinateurs en dépit des visionnaires; qu'au contraire il se produira une évolution régulière et qu'au cours des trente prochaines années, les bibliothécaires scientifiques, les spécialistes de la documentation technique et les informaticiens y joueront tous des rôles de premier plan. Nous avons aussi présenté quelques données montrant la pénurie actuelle de ces divers spécialistes au Canada. Pour pouvoir former le personnel de documentation qualifié qui est nécessaire, il faut offrir aux diplômés ès sciences quelques perspectives attrayantes (absentes actuellement) les incitant à entreprendre une carrière en documentation.

Le Sous-groupe de la formation recommande qu'on entreprenne une vaste expansion du programme fédéral actuel de bourses d'études (offertes par l'intermédiaire du Conseil national de recherches) à des diplômés ès sciences ou en génie en vue de leur inscription aux écoles de bibliothéconomie et aux écoles d'informatique et que l'office soit chargé du financement de ces bourses.

Le diplômé ès sciences désirant obtenir des diplômes en bibliothéconomie ou en informatique devrait recevoir les mêmes bourses d'études que s'il poursuivait des études dans sa discipline particulière. Un diplômé ayant obtenu une certaine cote, mettons 70 pour cent, saurait qu'il peut obtenir par exemple une bourse de 4 500 dollars pour suivre les cours d'une école de bibliothéconomie ou d'informatique. S'il est impossible d'envisager un pareil niveau de soutien, il faudrait tout au moins augmenter considérablement le financement du programme de bourses. L'octroi de cent cinquante bourses s'élevant chacune à 4 500 dollars pour des études menant à la maîtrise en bibliothéconomie ou en informatique pourrait attirer des étudiants en nombre suffisant pour satisfaire à la demande actuelle et future. Le coût total de ces programmes d'octroi de bourses semble minime si on le compare aux montants actuellement alloués pour le soutien de l'enseignement et de la recherche en sciences et en technologie.

Il est impossible que les données et statistiques rassemblées en permanence par l'office désigné révèlent la nécessité d'une certaine latitude dans l'attribution des bourses. Par exemple, on pourrait constater à un moment donné que la demande en informaticiens excède la demande en bibliothécaires scientifiques. C'est en vue de donner la latitude nécessaire à cette attribution que le Sous-groupe de la formation, tout en admirant les efforts permanents du Conseil national de recherches du Canada, recommande que le financement de ces bourses d'études soit mis à la charge de l'office.

VI.4 Mise en œuvre et soutien des programmes de formation à la gestion documentaire

On a critiqué les bibliothécaires pour leur utilisation peu efficace des ordinateurs et des nouvelles techniques pour accomplir les travaux principaux de bibliothéconomie. À leur crédit on doit reconnaître que les écoles de bibliothéconomie, ayant le seul soutien des universités provinciales, n'ont pas disposé des fonds considérables nécessaires pour incorporer cette formation dans leurs programmes. Pour enseigner efficacement la technologie des ordinateurs, les écoles ont besoin de professeurs supplémentaires; il leur faut aussi un équipement coûteux comprenant par exemple de plus récents appareils audio-visuels et les ordinateurs.

Reconnaissant l'existence d'un besoin partout présent, le Sous-groupe de la formation recommande que l'office reçoive les fonds nécessaires et gère les subventions fédérales aux écoles de bibliothéconomie et aux écoles d'informatique, suivant ainsi une voie parallèle à celles où procèdent le Conseil national de recherches du Canada, le Conseil des recherches pour la défense, et d'autres organismes, en vue d'acquérir le matériel et le personnel enseignant nécessaires aux départements de sciences et de génie des universités.

VI.5 La recherche

On ne réalise actuellement au Canada que très peu de recherche en bibliothéconomie ou en informatique. Les écoles existantes seraient heureuses d'œuvrer à la recherche et les idées ne manquent pas; le Sous-groupe de la formation a été impressionné par la diversité des secteurs de recherche où les écoles de bibliothéconomie et les écoles de technique des ordinateurs voudraient pénétrer à l'avantage du Canada. Cependant, la recherche en bibliothéconomie et en informatique souffre de la pénurie presque complète de subventions du secteur fédéral. Par tradition, ou à cause de leur mandat, les deux principaux organismes subventionnaires fédéraux (le Conseil national de recherches du Canada et le Conseil des arts) accordent leur attention à d'autres domaines. On peut même se demander si la recherche en bibliothéconomie pourrait y prétendre. Cependant si l'on veut encourager la recherche en documentation il faudra lui affecter des fonds.

Tout en reconnaissant la nécessité des recherches en bibliothéconomie et en informatique, on estime qu'il faut les coordonner et orienter les programmes vers des objectifs nationaux.

C'est pourquoi le Sous-groupe de la formation n'hésite pas à recommander que l'office reçoive les fonds nécessaires pour soutenir et coordonner les efforts canadiens de recherche en documentation.

VI.6 La formation des utilisateurs

La formation des utilisateurs est accomplie au mieux dès l'école secondaire, de façon que tous les scientifiques et ingénieurs apprécient et utilisent la littérature scientifique et technique mondiale. Les techniques de documentation doivent faire partie du programme d'enseignement scientifique et technique. Nous savons qu'en

URSS tous les programmes d'enseignement scientifiques comprennent 34 heures de travail documentaire.

Le Sous-groupe de la formation recommande fortement que les facultés des sciences et du génie et les instituts techniques exigent une bonne connaissance pratique de la littérature scientifique comme condition indispensable à l'octroi d'un diplôme.

Entre temps, la mise en œuvre de cours intensifs et de séminaires spécialisés organisés selon le modèle conçu par la *National Lending Library for Science and Technology*, permettrait de combler les lacunes actuelles. On pourrait obtenir de bons résultats par l'utilisation d'appareils pédagogiques. En conséquence, le Sous-groupe de la formation propose que l'office reçoive des fonds lui permettant de mettre en œuvre et d'entretenir ces appareils pédagogiques, et qu'il ait mandat d'organiser les cours intensifs et les séminaires nécessaires pour former les usagers.

VI.7 Les professeurs

Lors de notre description des besoins en personnel de documentation et des programmes de formation nécessaires, nous avons indiqué que le Canada manque aujourd'hui du personnel enseignant indispensable; quoique l'on exige un doctorat des candidats au professorat, personne ne reçoit actuellement la formation correspondante. On doit souligner que le principal obstacle à la mise en œuvre ou à l'extension des programmes de formation du personnel de documentation provient de la pénurie actuelle de professeurs compétents. Ne disposant pas des établissements voulus pour former ces professeurs, notre pays doit entrer en compétition avec les États-Unis pour en obtenir. Voici trois propositions pertinentes:

- a) l'office proposé devrait être subventionné et autorisé à fonder des chaires et des postes pour professeurs détachés, en y affectant les fonds requis, là et quand le besoin s'en ferait le plus sentir, comme mesure intérimaire;
- b) l'office accorderait des bourses de perfectionnement assez substantielles pour permettre à des professeurs d'obtenir des doctorats;
- c) on devrait étudier le financement possible de quelques universités canadiennes pour qu'elles donnent un programme conduisant au doctorat tant en bibliothéconomie qu'en informatique.

VI.8 Programmes d'échanges et de stages

Un moyen simple de répandre la connaissance des techniques nouvelles et efficaces de documentation scientifique et technique, consiste à les faire utiliser par autrui. Le Canada dispose de bibliothèques scientifiques et de centres de documentation remarquables, mais leur présence à Ottawa, Toronto et Québec n'a pas grande signification dans un pays dont les dimensions sont gigantesques. La mise en œuvre à l'échelle du pays de programmes de stages conçus suivant les principes de la Bibliothèque nationale de médecine des É.-U. permettrait aux intéressés, de Calgary et d'Halifax par exemple, d'accéder aux connaissances techniques de la Bibliothèque scientifique nationale.

En conséquence le Sous-groupe de la formation propose que l'office puisse financer et arranger des stages du personnel spécialisé des bibliothèques et des centres de documentation dans les grands établissements de documentation, en vue d'y acquérir une expérience précieuse.

VI.9 Les techniciens en bibliothéconomie

Les autorités provinciales ont déjà agi énergiquement pour favoriser la formation de techniciens en bibliothéconomie, qui progresse rapidement. Cependant il faut élaborer d'urgence des normes nationales de compétence du personnel et de teneur des programmes et des listes de manuels et d'appareil pédagogiques satisfaisants.

Nous proposons que l'office collabore à l'action déjà considérable des autorités provinciales pour assurer la formation adéquate d'un nombre suffisant de techniciens en bibliothéconomie, et qu'il considère de son ressort l'évaluation et la coordination des programmes de formation de ces techniciens.

VI.10 L'Office

Le Canada doit faire un effort considérable pour disposer du genre et du nombre de spécialistes permettant de fournir un service adéquat de documentation aux cercles scientifiques et techniques, et pour les mettre au courant des avantages d'un tel service. Cet effort doit être fourni par de nombreux groupes: les universités et les instituts techniques assureront la mise en œuvre des programmes de formation; les associations de spécialistes continueront à jouer le rôle traditionnel de recyclage; les scientifiques et les ingénieurs eux-mêmes décriront les besoins des utilisateurs et détermineront si les mesures prises sont suffisantes. Tous ces groupes sont déjà actifs, mais leurs efforts n'ont pas provoqué (et, croyons-nous, ne pouvaient pas produire) l'effet nécessaire pour trois raisons: ils n'ont pas l'autorité indispensable; ils ne sont pas coordonnés à l'échelle nationale, et ils manquent des ressources financières nécessaires. Il est en conséquence indispensable que les autorités fédérales participent au programme.

Les raisons de cette intervention sont simples. Citons tout d'abord le professeur Bonn: «l'exploitation à l'échelle nationale des ressources en information scientifique est une tâche que le gouvernement canadien doit assumer directement». En outre pour atteindre les objectifs sans retard il faut qu'un organisme spécial envisage le problème sous l'angle national plutôt que local, et fournisse le soutien financier que les universités, les associations et les firmes ne peuvent accorder individuellement.

En conséquence le Sous-groupe de la formation recommande fortement que les autorités fédérales instituent le plus tôt possible un tel office chargé d'élaborer, de coordonner et de financer les programmes de formation d'un personnel qualifié de documentation au Canada.

L'office devrait fonctionner en particulier dans l'intérêt des utilisateurs. Un comité directeur ou un conseil de direction réunissant des représentants des

organismes publics s'occupant de documentation, des universités, des firmes industrielles et d'autres utilisateurs de la documentation, pourraient élaborer ses lignes de conduite, ou tout au moins son orientation. Son personnel serait restreint, car il ne constituerait qu'un organe suscitant et soutenant les projets sans les exécuter lui-même, et par conséquent ne serait pas tenté de se constituer en fief. L'office pourrait être autonome, faire partie d'un ministère existant, ou d'un nouveau ministère ou organisme public. Le Sous-groupe de la formation ne se permet pas de préciser lequel. Le point important est d'instaurer cet office rapidement, de délimiter clairement sa mission et de lui fournir les ressources nécessaires pour l'exécuter.

BIBLIOGRAPHIE

- ¹ Price, D.J. de Solla. Nations can publish or perish. *International Science and Technology*, (70) p. 84 à 88, 90. 1967.
- ² Bonn, George, S. Science-technology literature resources in Canada: report of a survey for the Associate Committee on Scientific Information. Ottawa, Conseil national de recherches, 1966, p. 40.
- ³ Cherry, J.W. The need for people trained in information management. Communication à la réunion spéciale du Sous-groupe de la formation, à laquelle participaient des invités. Le jeudi 1^{er} février 1968. (Autocopie).
- ⁴ Tell, Bjorn, V. A Swedish course in scientific information transfer and retrieval. Fédération internationale de documentation. Compte rendu des 31^e réunion et congrès à Washington, D.C., du 7 au 16 octobre, 1965. Washington, D.C., Spartan Books, 1966. p. 41 à 47.
- ⁵ Poindron, P. La formation des documentalistes en France. *ibid.*, p. 53 à 54.
- ⁶ British college offers degree course in information science. *Scientific Information Notes*, 10 (1) p. 10. 1968.
- ⁷ Farradane, J.E.L. Information staff. *Aslib Proceedings*, 18 (1) p. 20 à 22. 1966. (Voyez aussi le rapport de la délégation de l'Aslib à Moscou et à Léningrad, du 7 au 24 juin 1963, publié par le Ministère de la recherche scientifique et industrielle. *Dans Scientific and technical information in the Soviet Union*, 1964.)
- ⁸ Bottle, R.T. Sandwich courses and the literature explosion. *The Technologist*, 3 (1,2) p. 57 à 59, 1966.
- ⁹ Canada. Bureau fédéral de la statistique. Relevé des bibliothèques, 1^{ère} partie, bibliothèques publiques, 1965. Ottawa, Imprimeur de la Reine, 1967. p. 4. (numéro de catalogue 81 – 205).
- ¹⁰ Harvey, J.F. Professional aspects of information science and technology. *Dans Annual review of information science and technology*, Vol. 2. New York, Interscience Publishers, 1967. p. 421.
- ¹¹ Bracken, M.C. et C.W. Shilling. Education and training of information specialists in the U.S.A. Washington, D.C., Université George Washington, mai 1966. (Biological Sciences Communication Project, Communiqué 24 –66).
- ¹² Drexel Institute of Technology, Graduate School of Library Science, Student Membership Committee. Information science education programs. American Documentation Institute, 1966.
- ¹³ Goldwyn, A.J., et A.M. Rees, compilateurs. The education of science information personnel. Cleveland, Ohio, Centre for Documentation and Communication Research, School of Library Science, Western Reserve University, 1964.
- ¹⁴ Heilprin, B., E. Markeson et F.L. Goodman, compilateurs. Comptes rendus d'un colloque sur l'enseignement des techniques de documentation, Warrenton, Virginie, du 7 au 10 septembre. Washington, D.C., Spartan Books, 1965.
- ¹⁵ American Society for Information Science. Brochure sans titre destinée aux membres, 1968.
- ¹⁶ Cohan L., et K. Craven. Science information personnel. New York, Modern Language Association of America, 1961. (Recherches menées pour le compte du Bureau fédéral de l'Éducation des États-Unis, publication réalisée sous l'égide de la Fondation nationale des sciences.)
- ¹⁷ Asheim, Lester, compilateur. Library manpower needs and utilization; conférence parrainée par le Bureau d'enseignement bibliothéconomique et la Division de bibliothéconomie de l'Association américaine des bibliothèques, de concert avec le Comité national du livre du 9 au 11 mars. Chicago, Illinois. American Library Association, 1967.

- ¹⁸ Marshall, J.M. On library technician programmes—implications for the professions and the graduate library schools. Communication à la Conférence nationale de bibliothéconomie, Chicago, 1967.
- ¹⁹ Reed, Sarah. Lettre du Directeur de l'école de bibliothéconomie de l'Université de l'Alberta, à J.W. Cherry, le 26 janvier 1968.
- ²⁰ Anderson, Beryl. Canadian training for documentalists: the McGill approach. Bulletin de l'Association internationale des documentalistes et techniciens de l'information, 4 (3) p. 33 - 34. 1965.
- ²¹ Rothstein, S. Education and training of documentalists in Canada. International Federation for Documentation. Comptes rendus des 31^e réunion et congrès de la Fédération internationale pour la documentation, Washington, D.C., du 7 au 16 octobre 1965. Washington, D.C., Spartan Books, 1966. p. 49 à 52.
- ²² Kurney, W.J. Educational developments include documentation and automation. Ontario Library Review, 50 (4) p. 237 à 239. 1966.
- ²³ Kurney, W.J. Education of librarians and information specialists. Mémoire soumis au Groupe d'études de l'information scientifique et technique au Canada, octobre 1967.
- ²⁴ Osborn, A.D. Lettre du doyen de l'École de bibliothéconomie et de documentation, Université Western Ontario, à J. W. Cherry, le 27 décembre 1967.
- ²⁵ Murray, Virginia. Lettre du Directeur intérimaire de l'École supérieure de bibliothéconomie de l'Université McGill à J. W. Cherry, le 15 décembre 1967.
- ²⁶ Gull, C.D. Personnel requirements for automation in libraries. *Dans* Data processing in public and university libraries; comptes rendus conjoints de la Conférence Drexel sur le traitement des données dans les bibliothèques universitaires, tenue du 24 au 26 juin 1965 et de la Conférence Drexel sur le traitement des données dans les bibliothèques publiques, tenue du 22 au 23 octobre 1965 à Philadelphie, Pennsylvanie. John Harvey, compilateur. Washington, D. C., Spartan Books, 1966. p. 125 à 141.
- ²⁷ Carter, L. F. et autres. National document-handling systems for science and technology. New York, John Wiley & Sons Inc., 1967. p. 296.
- ²⁸ Studies of Library Manpower. Information Retrieval and Library Automation, 3 (9) p. 10. 1968.
- ²⁹ Weinberg, A. M. Second thoughts on scientific information. College and Research Libraries, 25 p. 463 à 471. 1964.
- ³⁰ Rothstein, S. Beginning professional vacancies listed with Canadian library schools. Vancouver, Université de la Colombie-Britannique, 1965. (Autocopie) 2 pages.
- ³¹ Bassam, Bertha. Estimates of the number of professional librarians employed in Canada and the additional staff needed for the years 1964-65 to 1970-71. Canadian Library, 20 p. 324 à 330, 1964.
- ³² Cameron, M. E. Needed library schools: report of the C.L.A. committee. Feliciter, 12 (10) p. 7 à 10. 1967.
- ³³ Canada. Bureau fédéral de la statistique. Relevé des bibliothèques, 3^e partie, Renseignements bibliothéconomiques, 1960 - 1965. Ottawa, Imprimeur de la Reine, 1967. p. 6 - 7 (Numéro de catalogue 81-532).
- ³⁴ Brown, J. E. Preliminary survey of science and technology libraries in Canada. Canadian Library, 18 p. 261. 1962.
- ³⁵ Pitenick, George, et Anne Brearley. Canadian training of scientific information workers. *Dans* Conférence internationale sur l'enseignement de la documentation scientifique, Londres, du 3 au 7 avril 1967. FID 422. La Haye, Hollande. Fédération internationale de Documentation, 1967. p 73 à 86.
- ³⁶ Carter, L.F. et autres, *loc. cit.*, p. 297.
- ³⁷ Solandt, O.M. Science of science foundation lecture. *Mentionné dans* Better value from science. New Scientist, 38 (594) p. 1965.
- ³⁸ Reed, Sarah. Library education in Canada. 1968. (Non publié)
- ³⁹ Hines, Theodore. Salaries and academic training programs for information scientists. Journal of Chemical Documentation, 27 (2) p. 118 à 120. 1967.

- ⁴⁰ Booth, A. D. Lettre du doyen de l'Université de la Saskatchewan à J. W. Cherry, le 9 janvier 1968.
- ⁴¹ Agard, Evans, A. B., et J. Farradane. Training in the scientific information officer. *Dans* Conférence internationale sur la documentation scientifique, Washington, D.C., du 16 au 21 novembre, 1958. Washington, D.C., Académie nationale des sciences, 1959. p. 1489 à 1494.
- ⁴² Fry, Bernard. Lettre à J. W. Cherry, le 19 mars 1968.
- ⁴³ International Federation for Documentation. A guide to the world's training facilities in documentation and information work, FID 373. La Haye, Hollande, 1965. p. 173 à 175.
- ⁴⁴ Heaps, Doreen. Experiments in information retrieval and documentation training. *Canadian Library*, 23 (4) p. 272 à 276. 1967.
- ⁴⁵ Heaps, Doreen. Problems in education in information retrieval. *The Engineering Journal*, 49 (8) p. 30 à 34. 1966.
- ⁴⁶ Cherry, J. W. Information retrieval in Canadian industry. *Engineering Digest*, 14 (3) p. 40 à 42, 1968.
- ⁴⁷ Aims, A. Survey of information needs of physicists and chemists. *Journal of Documentation*, 21 (2) p. 83 à 112. 1965.
- ⁴⁸ Fishenden, R. M. Information use studies. Part 1—past results and future needs. *Journal of Documentation*, 21 (3) p. 163 à 168. 1965.
- ⁴⁹ Educational Facilities Laboratories. The impact of technology on the library building. Exposé des vues unanimes d'un colloque réuni les 7 et 8 juin 1967 en vue d'étudier les conséquences des nouvelles techniques pour l'édification des bâtiments des bibliothèques. E.F.L., 477 Madison Avenue, New York.
- ⁵⁰ Workshop on government office into retrieval is offered. *Scientific Information Notes*, 10 (1) p. 11. 1968.
- ⁵¹ Wood, D. N. Instruction in the use of scientific and technical literature. *Library Association Record*, 70 p. 13. 1968.
- ⁵² Anderson, Beryl. Lettre de l'École supérieure de bibliothéconomie, Université McGill à J. W. Cherry, le 10 février 1968.
- ⁵³ Morris, Joann. Lettre du bibliothécaire, École technique régionale, Halifax, Nouvelle-Écosse à J. W. Cherry, le 27 janvier 1968.
- ⁵⁴ Association canadienne des bibliothèques de collège et d'université, Comité d'élaboration des programmes. Summary of library orientation programmes in eight Canadian libraries. Ottawa, Association canadienne des bibliothèques de collège et d'université, 1967.
- ⁵⁵ Webster, Alma. Instructions in library use in elementary and high schools. Communication à la Conférence annuelle de l'Association des bibliothèques albertaines, Red Deer, du 27 au 29 avril 1968.
- ⁵⁶ Beckman, Margaret. A documentation centre at the University of Guelph library. *Ontario Library Review*, 50 (4) p. 226 à 229, 1966.

Appendice

Annexe A

MÉTHODES D'ÉTUDE ET SOURCES D'INFORMATION

Le rapport du Sous-groupe de la formation est basé sur les principales sources d'information suivantes:

1. La compétence personnelle des membres du Sous-groupe. Les titres de ces membres et les postes qu'ils occupent reflètent leur expérience et leur connaissance de la situation:

J. W. Cherry, B. ès sc. (spécialisé en géologie), M. ès sc., directeur du Département des services d'information technique, Région de production de l'Ouest, Imperial Oil Limited (Président).

Edmond Desrochers, S.J., B. ès A., L. en Ph., L. en Th., M.L.S., professeur à l'École de bibliothéconomie, Université de Montréal.

Doreen Heaps, B.A., M. ès A., Professeur adjoint, Département de technique des ordinateurs, Université de l'Alberta.

Samuel Rothstein, B. ès A., M. ès A., B.L.S. Ph.D., Professeur et directeur, École de bibliothéconomie, Université de la Colombie-Britannique.

2. Les «exposés des faits» présentés à la demande du Sous-groupe de la formation par:

a) Doreen Heaps, Professeur adjoint, Département de technique des ordinateurs. Université de l'Alberta, «Enseignement des techniques de documentation».

b) John Marshall, Professeur adjoint, École de bibliothéconomie, Université de Toronto, «Formation des techniciens en bibliothéconomie».

c) Mara Karnupe, Bibliothécaire scientifique, Université Carleton, «Formation des utilisateurs de la littérature scientifique et technique».

d) Edmond Desrochers, Professeur, École de bibliothéconomie, Université de Montréal, «Les informaticiens au Canada francophone».

On peut obtenir des exemplaires de ces quatre «exposés des faits», ainsi que le mémoire de l'École de bibliothéconomie, Université de la Colombie-Britannique, en s'adressant au Conseil des sciences, 150 rue Kent, Ottawa 4^e.

3. L'examen de quelque 200 mémoires soumis au Groupe d'études par des firmes, des établissements d'enseignement, des associations de spécialistes et des particuliers.

4. La correspondance, les débats et les entrevues.

5. Les contributions de membres d'autres Sous-groupes et des conseillers techniques à l'emploi du Groupe d'études.

La rédaction du rapport du Sous-groupe de la formation a été précédée par les démarches suivantes:

- a) Séances de planification tenues par les quatre membres du Sous-groupe.
- b) Préparation des exposés des faits.
- c) Discussion des exposés des faits et des recommandations préliminaires du Sous-groupe lors d'une réunion spéciale tenue à Ottawa le 6 février 1968.

Les personnes suivantes étaient présentes à la réunion:

David Wilder, Directeur des bibliothèques, Université du Manitoba

Mara Karnupe, Bibliothécaire scientifique, Université Carleton

D. A. Young, Professeur associé, Centre d'informatique, Université du Manitoba

John Marshall, Professeur adjoint, École de bibliothéconomie, Université de Toronto

Andrew Osborn, Doyen, École de bibliothéconomie et d'informatique, Université Western Ontario

Beryl Anderson, Professeur adjoint, École supérieure de bibliothéconomie, Université McGill

L. L. MacRae, Bibliothécaire de l'université, Université de Guelph

W. J. Kurmey, Professeur adjoint, École de bibliothéconomie, Université de Toronto

A. M. Morisset, Directeur, École de bibliothéconomie, Université d'Ottawa

Keith Crouch, Directeur des bibliothèques, Université McGill

Bernard Fry, École supérieure de bibliothéconomie, Université d'Indiana (Conseiller technique)

Les quatre membres du Sous-groupe de la formation et L. G. Vagianos, Directeur des bibliothèques, Université Dalhousie (représentant le Sous-groupe des universités) assistaient également à la réunion. Sarah Rebecca Read, Directrice, École de bibliothéconomie, Université de l'Alberta, et A. D. Booth, Doyen de la faculté de génie, Université de la Saskatchewan, invités à la réunion mais dans l'impossibilité d'y assister, ont envoyé leurs remarques par le courrier.

La réunion n'avait pas pour but d'élaborer officiellement des résolutions; elle a cependant révélé qu'il existait un accord général sur les vues exprimées dans les exposés des faits et sur la proposition du Sous-groupe pour l'établissement d'un office, parmi les participants dont le capital d'expérience en formation de personnel de documentation scientifique et technique était vaste.

- d) Le président du Sous-groupe de la formation a rédigé, en février 1968, une première version du rapport final et l'a faite circuler en sollicitant les remarques des présidents des autres sous-groupes.
- e) Tenant compte de ces remarques et de ceux du Sous-groupe de la formation lui-même, on a rédigé une 2^e version du rapport en mars 1968. Cette seconde version a été examinée lors d'une réunion du Sous-groupe de la formation les 29 et 30 mars à Edmonton; on y a fait un certain nombre de modifications, suppressions et additions. Ces changements ont

été incorporés dans la 3^e version du rapport qui a été rédigée en avril 1968.

- f) La troisième version a été étudiée au cours d'une réunion des présidents des sous-groupes en mai 1968 à Ottawa, les changements proposés ont servi à élaborer le présent Rapport final.

Il représente ainsi l'achèvement d'un long processus de recherches, d'examen et d'études auxquels ont participé de nombreuses personnes. Dans le rapport, notre Sous-groupe de la formation a largement tenu compte des vues et de l'expérience des spécialistes canadiens qualifiés pour traiter de la formation du personnel de documentation. Nous sommes persuadés que notre Rapport recevra l'approbation de la plupart des personnes que nous avons consultées et qui nous ont communiqué leurs vues. Nous les remercions de leur aimable collaboration; cependant notre rapport n'exprime que nos propres opinions et nous en assumons entièrement la responsabilité.